

Zum Anforderungsprofil von Lernprogrammen für den Unterrichtseinsatz bei hörbeeinträchtigten Kindern

Magisterarbeit zur Erlangung des Magistergrades (M.A.)
am Fachbereich für Geistes- und Erziehungswissenschaften
der Technischen Universität Braunschweig

vorgelegt von Madlen Drescher

eingereicht bei
Prof. Dr. Dietlinde H. Heckt / Prof. Dr. Petra Korte

Braunschweig, den 13. April 2006

Madlen Drescher
Bergfeldstr. 4
38122 Braunschweig

Inhaltsverzeichnis

Literaturverzeichnis	IV
Internetquellen	XI
Abbildungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XVII
Abkürzungsverzeichnis	XVIII
Eidesstattliche Erklärung	XIX
 Einleitung	 S. 1
 Kapitel 1 Gehörlosigkeit und Gebärdensprache	
1.1 Definition von Hörbeeinträchtigung und Gehörlosigkeit	S. 4
1.1.1 Arten von Hörschädigungen	S. 4
1.1.2 Ursachen von Hörschädigungen	S. 8
1.1.3 Häufigkeit von Gehörlosigkeit	S. 9
1.2 Auswirkungen auf die Sprachentwicklung	S. 11
1.2.1 Schwerhörige	S. 11
1.2.2 Gehörlose	S. 14
1.2.3 Ertaubte	S. 15
1.2.4 Postlingual schwerhörig gewordene Erwachsene	S. 16
1.2.5 Cochlea-Implantat-Träger	S. 16
1.3 Die deutsche Gebärdensprache	S. 18
1.3.1 Manuelle Ausdrucksmittel	S. 18
1.3.2 Nichtmanuelle Ausdrucksmittel	S. 20
1.3.3 Produktionstempo der Gebärdensprache und der gesprochenen Sprache	S. 24
1.4 Kommunikationshilfen für den Unterricht hörbeeinträchtigter Kinder	S. 25
1.5 Definition von Behinderung im Zusammenhang einer Hörschädigung	S. 27
1.6 Zwischenfazit	S. 30

Kapitel 2 Erziehung und Bildung von hörbeeinträchtigten Kindern

2.1 Die Rahmenbedingungen der Sonderpädagogik	S. 31
2.2 Methodenstreit	S. 35
2.2.1 Auditiv-verbale Erziehung	S. 36
2.2.2 Bilinguale Erziehung	S. 38
2.3 Spracherwerbstheorien	S. 39
2.3.1 Spracherwerb der Lautsprache	S. 41
2.3.2 Spracherwerb der deutschen Gebärdensprache	S. 42
2.3.3 Entwicklung des Wortschatzes hörender und gehörloser Kinder	S. 44
2.4 Lerntheorien zum Lernen mit interaktiven Medien	S. 46
2.4.1 Behaviorismus	S. 46
2.4.2 Kognitivismus	S. 47
2.4.3 Konstruktivismus	S. 49
2.5 Argumente für mediengestützte Maßnahmen im Unterricht hörbeeinträchtigter Kinder	S. 52
2.6 Zwischenfazit	S. 54

Kapitel 3 Multimediales Lernen

3.1 Definition von Medium und Multimedia	S. 56
3.2 Definition von Medienkompetenz, Medienerziehung und Mediendidaktik	S. 59
3.3 Was ist Lernsoftware?	S. 62
3.3.1 Programmkategorien nach Mandl, Gruber und Renkl	S. 63
3.3.2 Softwaretypen von Lernprogrammen	S. 64
3.4 Voraussetzungen für das Lernen mit Lernprogrammen	S. 67
3.4.1 Didaktische Konzepte für Lernprogramme	S. 67
3.4.2 Gestaltung von Lernprogrammen	S. 69
3.5 Bewertungskriterien für Lernsoftware	S. 75
3.5.1 Allgemeine Bewertungskriterien	S. 75
3.5.2 Pädagogische Bewertungskriterien	S. 76
3.5.3 Methodisch-didaktische Bewertungskriterien	S. 77
3.5.4 Sonderpädagogische Bewertungskriterien	S. 79

3.6 Grenzen bei der Nutzung von Lernprogrammen für hörbeeinträchtigte Kinder	S. 80
3.7 Zwischenfazit	S. 82

Kapitel 4 Vergleich von Lernprogrammen

4.1 <i>The Rosetta Stone 2000</i>	S. 84
4.1.1 Zubehör	S. 84
4.1.2 Programminhalt auf einem Blick	S. 85
4.1.3 Systemanforderungen	S. 85
4.1.4 Beschreibung des Programms	S. 86
4.1.5 Bewertung des Programms	S. 95
4.2 <i>Tommys Gebärdenswelt 3</i>	S. 101
4.2.1 Zubehör	S. 101
4.2.2 Programminhalt auf einem Blick	S. 101
4.2.3 Systemanforderungen	S. 102
4.2.4 Beschreibung des Programms	S. 102
4.2.5 Bewertung des Programms	S. 106
4.3 <i>Gebärden-Lexikon Grundgebärden 1+2</i>	S. 110
4.3.1 Zubehör	S. 110
4.3.2 Programminhalt auf einem Blick	S. 110
4.3.3 Systemanforderungen	S. 110
4.3.4 Beschreibung des Programms	S. 111
4.3.5 Bewertung des Programms	S. 118
4.4 Zwischenfazit	S. 123

Kapitel 5 Anforderungsprofil eines Lernprogramms für hörbeeinträchtigte Kinder	S. 126
---	--------

6. Fazit	S. 132
-----------------	--------

Einleitung

Die Gruppe der *Hörgeschädigten* setzt sich heterogen aus leicht- bis hochgradig Schwerhörigen, Gehörlosen, Spätertaubten und Cochlea-Implantat-Trägern zusammen. Die Auswirkungen einer Hörschädigung zeigen sich in einer veränderten oder gar nicht vorhandenen Geräuschwahrnehmung sowie in einer eingeschränkten Sprachkompetenz. Die Defizite in der Sprachkompetenz hörbeeinträchtigter Menschen wirken sich auf die Erziehung, die schulische und berufliche Bildung sowie auf die soziale und kulturelle Entwicklung aus. So ist es nicht ungewöhnlich, dass gerade hörbeeinträchtigte Kinder über weniger Erfahrungen und Kenntnisse im Bereich der Allgemeinbildung verfügen als hörende Kinder (Prillwitz 1985). Daher ist das primäre Ziel der Gehörlosen- und Schwerhörigenpädagogik, die Vermittlung der Lautsprache, d.h. der deutschen Sprache und die Förderung der kommunikativen Kompetenz, sprich die Hör-, Sprech- und Spracherziehung (Bleidick 1977, Wisotzki 1994, Leonhard 2002). Die Erlangung dieser Kompetenzen ist auch für Hörgeschädigte wichtig, denn: „Die Sprache vermittelt dem Menschen die Fähigkeit, beliebig viele Gedanken auszudrücken und in beliebig vielen neuen Situationen angemessen zu reagieren“ (Baacke 1995). Eine spezielle Form der allgemeinen kommunikativen Kompetenz des Menschen ist die Medienkompetenz. Sie vereint die Fähigkeiten, sich in verschiedenen Medien und ihren jeweiligen Codes artikulieren zu können, Medien kritisch zu bewerten sowie über ein allgemeines Wissen in Bezug auf Medien zu verfügen (Baacke 1995). Demzufolge ist die Vermittlung von Medienkompetenz nicht nur Aufgabe der allgemeinen Pädagogik, sondern auch der Sonderpädagogik. Der Einsatz von Medien und Informationstechnologien im Zusammenhang mit Erziehung und Bildung hörbeeinträchtigter Kinder ist ein viel diskutiertes Thema, vor allem im Bereich der Lernprogramme. Der ausschlaggebende Unterschied der Softwareangebote zu den gewohnten Lernmedien liegt in den vielfältigen Möglichkeiten, verschiedene Lerninhalte abwechslungsreich präsentieren zu können, um so die Lernmotivation zu erhöhen und Interesse an neuen Lernbereichen zu wecken. Des Weiteren hat der Einsatz von Bildern und Schrift zur Visualisierung des Lernstoffs im Unterricht einen entscheidenden Einfluss auf das Lernverhalten. Der Unterricht verlangt von hörbeeinträchtigten Kindern eine verstärkte Konzentration, um so wichtiger ist ein ausgewogener Wechsel von Konzentration und Entspannung in Form von schriftlicher und stiller Arbeit. Die Bildung und Erziehung

von hörbeeinträchtigten Kindern erfolgt größtenteils durch einen lehrerzentrierten Unterricht (PowDeaf1 o.J.). Daher ist zu überlegen, wie ein effektiver Ausgleich durch unterrichtergänzende Mediennutzung, beispielsweise durch Lernprogramme, geschaffen werden kann.

Die Tatsache, dass Hörgeschädigte in ihrer kommunikativen Kompetenz eingeschränkt sind, ist darauf zurückzuführen, dass sich die Ausbildung der Lautsprache nur auf der Basis einer Muttersprache vollziehen kann. Da aber die Lautsprache nur in Sonderfällen die Muttersprache hörgeschädigter Menschen ist (Ruoß 1994), ist die Lautsprache für sie eine Fremdsprache, die erlernt werden muss (Wisotzki 1994).

Ziel dieser Arbeit ist es daher, den Anspruch der Gehörlosen- und Schwerhörigenpädagogik, die kommunikative Kompetenz zu fördern, mit dem allgemeinen Bildungsziel, die Vermittlung von Medienkompetenz, zu verknüpfen. Diese Verknüpfung spiegelt sich in der Verwendung von Sprachlernprogrammen wieder. Jedoch lassen die, für die Gehörlosen- und Schwerhörigenpädagogik, entwickelten Lernprogramme die Frage der Effektivität dieser Programme aufkommen. Daher sind die grundlegenden Fragen dieser Arbeit:

- Welche Erziehungs- und Bildungsaufgaben in der Gehörlosen- und Schwerhörigenpädagogik ergeben sich in Bezug auf Mediennutzung und Medienkompetenz?
- In welchen Aspekten der sonderpädagogischen Förderung werden computerbasierte Medienangebote, vor allem Sprachlernprogramme, den individuellen Bedürfnissen hörgeschädigter Kinder gerecht?
- Wie sollte ein Sprachlernprogramm gestaltet sein, um eine unterrichtsunterstützende Funktion bieten und zugleich den Lernprozess hörbeeinträchtigter Kinder optimal fördern zu können?

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in sechs Kapitel. Im ersten Kapitel erfolgt eine Beschreibung der verschiedenen Arten von Hörschädigungen sowie deren Ursachen und Auswirkungen. Des Weiteren erfolgt eine Darstellung der unterschiedlichen Kommunikationsmöglichkeiten Hörgeschädigter. Dabei wird zwischen den unterrichtsunterstützenden Kommunikationsmitteln und der deutschen Gebärdensprache unterschieden.

Die Beschreibung der sonderpädagogischen Rahmenbedingungen und die Darstellung des Methodenstreits der Gehörlosenerziehung erfolgt in Kapitel zwei. Des Weiteren werden lerntheoretische Grundlagen geklärt und Argumente zusammengefasst, die einen mediengestützten Unterricht für hörbeeinträchtigte Kinder begründen.

Kapitel drei befasst sich mit der Begriffsklärung von *Medium* und *Multimedia* sowie *Medienkompetenz*, *Medienerziehung* und *Mediendidaktik*. Darauf folgt die Auseinandersetzung mit der Frage, was sich hinter Lernsoftware verbirgt. Im Rahmen dessen werden die Voraussetzungen für das Lernen mit Lernprogrammen erläutert und die sonderpädagogischen Aspekte für die Auswahl jener Programme beschrieben. Anschließend werden die Chancen und Probleme der Mediennutzung im Unterricht hörbeeinträchtigter Kinder betrachten.

Schwerpunkt des vierten Kapitels ist der Vergleich der drei Sprachlernprogramme *The Rosetta Stone 2000*, *Tommys Gebärdenswelt 3* und *Gebärden-Lexikon Grundgebärden 1 und Grundgebärden 2*. Dabei stehen die Lernziele, das methodische und didaktische Konzept sowie die Funktionalität und die Gestaltung der drei genannten Sprachlernprogramme im Vordergrund.

Die Schlussfolgerungen aus diesem Vergleich dienen dazu, in Kapitel fünf ein Anforderungsprofil für Lernprogramme zu erstellen, welche auf die Bedürfnisse hörbeeinträchtigter Kinder abgestimmt sind.

Im Fazit werden die Erkenntnisse der fünf vorhergehenden Kapitel zusammengefasst und die hier gestellten Fragen beantwortet. Das im fünften Kapitel erstellte Anforderungsprofil wird in Zusammenhang mit dem Thema Erziehung und Bildung gesetzt und soll die Vorteile eines mediengestützten Unterrichts untermauern sowie die Priorität der Medienkompetenz im Zusammenhang mit der kommunikativen Kompetenz hörbeeinträchtigter Kinder hervorheben.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Arbeit bei Personenbezeichnungen stets die männliche Form verwendet. Die weibliche Entsprechung ist dabei selbstverständlich mit eingeschlossen.

Kapitel 1 Gehörlosigkeit und Gebärdensprache

1.1 Definition von Hörbeeinträchtigung und Gehörlosigkeit

Im folgenden Kapitel werden Hörbeeinträchtigung und Gehörlosigkeit differenziert betrachtet und die Ursachen und Auswirkungen, speziell auf den Spracherwerb, beschrieben. Darauf folgt eine Beschreibung verschiedener Kommunikationshilfen für den Unterrichtseinsatz und der deutschen Gebärdensprache. Die grundlegende Frage, die sich in diesem Kapitel stellt, ist, inwieweit eine Hörbeeinträchtigung eine Behinderung darstellt?

Die Begriffe *hörbeeinträchtigt* oder auch *hörgeschädigt* beziehen sich auf die Beeinträchtigung der Hörfähigkeit, die durch unterschiedliche Ursachen hervorgerufen und in verschiedenen Graden der Hörbeeinträchtigung eingestuft wird. Die Einteilung zwischen leichtgradiger Hörschädigung und Gehörlosigkeit erfolgt durch die Bestimmung des Grades der Behinderung (GdB). Der Grad der Behinderung setzt sich laut Feldmann (1984) aus den prozentualen Hörverlust beider Ohren zusammen.

- 20% GdB für einseitige Taubheit
- 80% GdB für beidseitige Taubheit
- von 20 bis 40% GdB für beidseitige mittelgradige Schwerhörigkeit
- von 40 bis 60% GdB für beidseitige hochgradige Schwerhörigkeit
- von 80 bis 100% GdB für angeborene oder in der Kindheit erworbene Gehörlosigkeit

1.1.1 Arten von Hörschäden

Um einen Hörverlust bzw. einen Hörschaden einordnen zu können, wird zum einen die Art des Hörschadens und zum anderen das Ausmaß des Hörverlustes gemessen. Dabei werden laut Leonhardt (2002), Wisotzki (1994) und Bleidick (1977) zwischen vier Arten der Hörschädigung unterschieden. Es treten auch häufig Kombinationsformen zwischen den folgenden Hörschädigungen auf. Auch wenn die Gehörlosigkeit keine gesonderte Form der Hörschädigung ist, führen sie

Pöhle (1994) und Leonhard (2002) unter Kombinationsformen der Hörschädigung auf.

- Schallleistungsschwerhörigkeit
- Schallempfindungsschwerhörigkeit
- Cochleäre Schwerhörigkeit
- Retrochleäre Schwerhörigkeit
- Gehörlosigkeit

Um eine Unterscheidung zwischen den Hörschäden durchführen zu können, erfolgt zunächst eine Übersicht über das Hörorgan und ein Einblick in die Hörschnecke.

Das Innenohr befindet sich eingebettet in einem harten Knochen im Schädelinneren. Dieser Knochen wird als Felsenbein oder auch Pyramide bezeichnet und ist von kompliziert angeordneten Kanälen, dem Labyrinth, durchzogen. Das Labyrinth wird unterteilt in Hörschnecke (Cochlea), die als ein spiralförmiger Raum angeordnet ist, und den Bogengängen mit dem Vorhof (Vestibulum). Die Hörschnecke dient dem Hören, der Vorhof und die Bogenkanäle dem Gleichgewichtssinn.

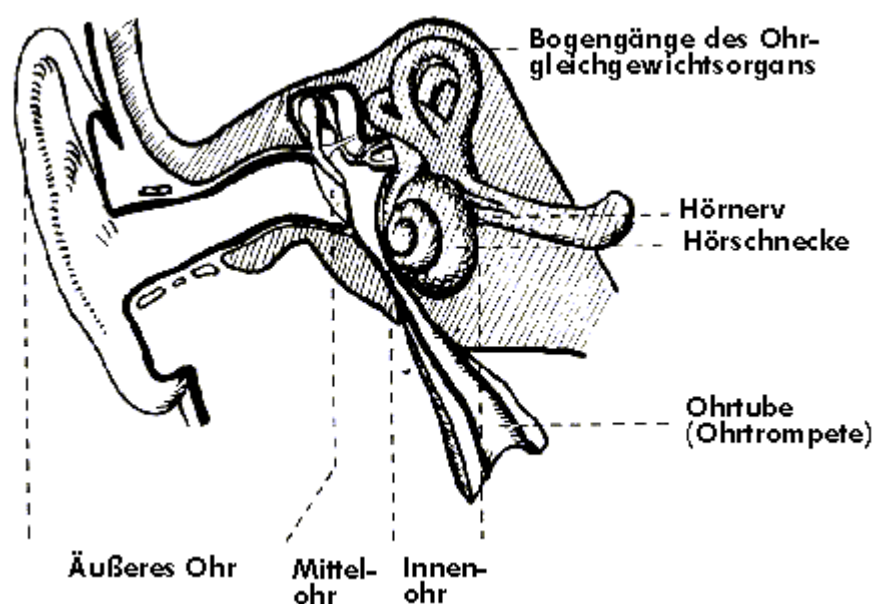


Abb. 1: Das Hörorgan

Das Cortische Organ besteht aus der Hörschnecke, in deren Windungen sich Haarzellen bzw. Sinneszellen befinden. Von den Sinneszellen aus verlaufen Nervenfasern hin zum Hörnerv und zum Gleichgewichtsnerv. Die sich dort verknüpfenden Nervenfasern verlaufen um das Felsenbein herum bis hin zum Gehirn. In den Hohlräumen des Innenohrs befindet sich die Innenohrflüssigkeit, die den Stoffwechsel reguliert.

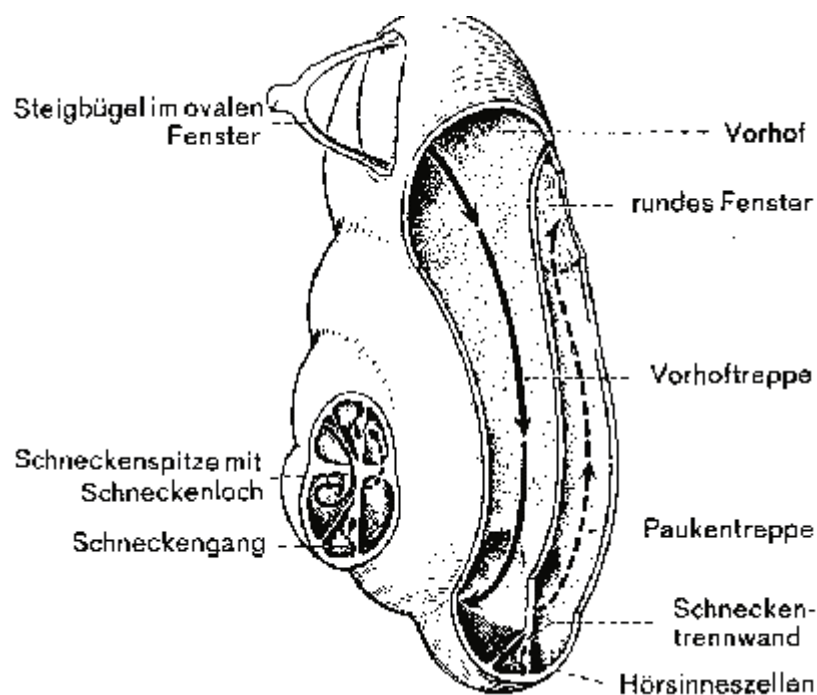


Abb. 2: Die Hörschnecke

Die Unterscheidung der Hörschäden erfolgt in erster Linie durch die Bestimmung der Bereiche des Hörorgans, in der die Funktionsstörung vorliegt. Dabei werden zwischen dem Hörorgan, den Hörbahnen und dem Hörzentrum unterschieden.

Die *Schallleitungsschwerhörigkeit* ist auf eine Störung im schallzuleitenden Teil des Ohres, des Hörgangs, des Trommelfells oder des Mittelohrs zurückzuführen. Folglich kann der Schall das Innenohr nicht ungehindert erreichen (Leonhardt 2002).

Die *Schallempfindungsschwerhörigkeit* wird auch als sensorineurale Schwerhörigkeit bezeichnet. Diese Funktionsstörung befindet sich im Cortischen Organ

oder im Hörnerv (Wisotzki 1994). Bei der sensorineuralen Schwerhörigkeit verläuft die Hörschwelle nicht linear, d.h. die höheren Frequenzen eines Schallereignisses sind stärker betroffen. Folglich wird die auditive Wahrnehmung sowohl qualitativ als auch quantitativ herabgesetzt. Schallereignisse, wie beispielsweise die Lautsprache, werden verzerrt wahrgenommen. Die Differenzierbarkeit des Höreindrucks wird durch die Klangverzerrung und die Klangentstellung herabgesetzt und lässt nur eine geringe Merkmalsbreite von gehörter Sprache zu (Leonhardt 2002). Es kann unter Umständen auch zu einer Kombination zwischen der Schallleitungs- und Schallempfindungsschwerhörigkeit kommen.

Die *cochleäre Schwerhörigkeit* ist auch unter sensorischer Schwerhörigkeit bekannt. Die Funktionsstörung befindet sich in der Hörschnecke, wo die Haarsinneszellen entweder beeinträchtigt oder zerstört sind (Wisotzki 1994). Ein besonderes Merkmal der cochleären Schwerhörigkeit ist das Recruitment oder der Lautheitsausgleich, wodurch leise Schallereignisse nicht gehört werden, wenn sie unterhalb der Hörschwelle liegen. Liegen Lautsignale oberhalb der Hörschwelle bzw. im Bereich um 80 Dezibel (dB), werden sie gut erkannt. Problematisch ist, dass der Abstand zwischen der herabgesetzten Hörschwelle und der Schmerzschwelle verringert ist und somit die Unbehaglichkeitsschwelle schneller erreicht wird (Leonhardt 2002).

Die *retrocochleäre Schwerhörigkeit* ist auch unter dem Begriff neurale Schwerhörigkeit bekannt. Die Funktionsstörung liegt in einer Verschiebung der Unbehaglichkeitsschwelle nach oben oder in einer schnellen Ermüdung des Hörorgans (Wisotzki 1994). Die Ermüdung des Hörorgans wird auch als pathologische Verdeckung bezeichnet. Sie beschreibt die Verschlechterung der Hörschwelle bei einer hohen Geräuschbelastung. Folglich werden laute Schallereignisse als sehr leise empfunden oder verschwinden vollkommen. Dem Betroffenen fällt es schwer, sprachlichen Nutzschall von Störlärm oder Nebengeräuschen zu unterscheiden (Leonhardt 2002).

Das Ausmaß eines Hörverlustes wird laut Leonhardt (2002) in Dezibel angegeben und bezieht sich auf das Maß der, für die Tonwahrnehmung oder das Sprachverstehen notwendigen, relativen Lautstärkeerhöhung.

- 0 dB entspricht einem normalhörenden Menschen,
- ein Hörverlust zwischen 20-40 dB entspricht einer leichten Hörschädigung,
- ein Hörverlust zwischen 40-60 dB entspricht einer mittleren Hörschädigung,
- ein Hörverlust von 70 dB entspricht einer erheblichen Hörschädigung,
- ein Hörverlust zwischen 70- 90 dB entspricht einer extremen Schwerhörigkeit,
- ein Hörverlust über 90 dB entspricht der Resthörigkeit (Gehörlosigkeit).

Die Einteilung nach dem Ausmaß des Hörverlustes ist dennoch unter Vorbehalt zu betrachten, da individuelle Auswirkungen und Folgeerscheinungen auch bei ungefähr gleichem Hörverlust und gleicher Art des Hörschadens sehr unterschiedlich auftreten können (Leonhardt 2002). Demzufolge sollten nach der Diagnose keine voreiligen Prognosen über mögliche Entwicklungsverläufe betroffener Kinder gemacht werden.

1.1.2 Ursachen von Hörschädigungen

Da Hörschädigungen nur selten genetisch bedingt sind, jedoch häufig im Laufe des Lebens entstehen, ist es zweckmäßig eine Einteilung nach dem Zeitpunkt des Eintretens der Hörschädigung vorzunehmen (Leonhardt 2002).

Mögliche Ursachen für *pränatale Hörschäden* können Viruserkrankungen der Mutter während der Schwangerschaft, wie z.B. Röteln, Mumps, Hepatitis oder Grippe sein. Ebenso kann ein pränataler Hörschaden durch andere Krankheiten wie Diabetes, Nierenkrankheiten, Syphilis oder aufgrund von Vergiftungserscheinungen durch Nikotin, Alkohol, Drogenmissbrauch, Medikamenten, erhöhte Strahlenbelastung sowie Ernährungsmangel verursacht werden.

Der Zeitraum, in dem *perinatale Hörschäden* verursacht werden können, bezieht sich auf die Zeitspanne kurz vor, während oder nach der Entbindung. Perinatale Hörschäden treten häufig bei Frühgeburten auf oder sind Folge von Schädelverletzungen, Sauerstoffmangel oder Blutungen während der Geburt. Ebenso können perinatale Hörschäden durch eine Neugeborenenengelbsucht verursacht werden.

Postnatale Hörschäden können durch Mittelohrentzündung, Hirn- und Hirnhautentzündung, Diphtherie, Mumps, Masern und Scharlach sowie traumatische Kopfverletzungen durch Unfälle und Stürze verursacht werden. Vorübergehende postnatale Hörschäden können auch durch beinahe jede Allgemeinerkrankung auftreten.

Hörschädigungen im Erwachsenenalter treten häufiger durch einen stressbedingten Hörsturz auf, der entweder durch permanenten starken Lärm (Lärmschwerhörigkeit) oder infolge des Alterungsprozesses (Altersschwerhörigkeit) verursacht wird.

1.1.3 Häufigkeit von Gehörlosigkeit

Eine genaue Angabe zur Häufigkeit von Hörschädigungen ist problematisch, da die Angaben dazu sehr unterschiedlich sind. Leonhardt (2002) nennt folgende Gründe für die statistischen Differenzen:

- Regionale und epochale Unterschieden
- Unzulänglichkeiten in den Erfassungsmethoden
- Abgrenzungs- und Klassifikationsproblemen
- Unterschiedliche Definitionen von Hörstörungen
- Abweichungen und Veränderungen durch neue Erkenntnisse der medizinischen Forschung und Versorgungen

Die erste qualifizierte und repräsentative Untersuchung über die Hörfähigkeit in Deutschland wurde von Dr. med. Wolfgang Sohn an der Universität Witten/Herdecke im Mai 1999 durchgeführt (Ständer 2004). Die im März 2000 veröffentlichte Untersuchung *Hörscreening* entstand in Zusammenarbeit mit Siemens Audiologische Technik und liefert Ergebnisse über die Hörfähigkeit in der deutschen Bevölkerung ab 14 Jahren. Diese Ergebnisse enthalten Ausgangspunkte für eine Schätzung der Zahlen für Hörgeschädigte sowie eine Aufteilung nach Hörschädigungsgraden. Demnach waren im Jahre 1999 19 % der deutschen

Bevölkerung über 14 Jahre hörbeeinträchtigt. Dies entspricht 13,3 Millionen Hörgeschädigte bei insgesamt 70 Millionen Hörgeschädigten weltweit.

Da aber Kinder unter 14 Jahre in dieser Untersuchung nicht erfasst wurden, war die Zahl der hörbeeinträchtigten Menschen in Deutschland zu diesem Zeitpunkt höher.

In der folgenden Tabelle sind die statistischen Angaben für die Jahre 1999 und 2001 je nach Einteilung der Grade der Hörbeeinträchtigung angegeben.

	Proz. 1999	1999 Millionen	Proz. 2001	2001 Millionen
leichtgradig schwerhörig	56,5 %	ca. 7,5	56,2 %	ca. 7,5
mittelgradig schwerhörig	35,2 %	ca. 4,7	35,1 %	ca. 4,7
hochgradig schwerhörig	7,2 %	ca. 1	7,1%	ca. 1
an Taubheit grenzend schwerhörig	1,6 %	ca. 0,2	1,6%	ca. 0,2
Summe		13,3		13,4

Tab. 1: Hörgeschädigte in Deutschland über 14 Jahre ¹

Dr. med. Wolfgang Sohn hat die Hörschädigungen nur bis zu einer Hörschwelle von 90 dB unterschieden. Daher sind in der Zeile der an Taubheit grenzender Schwerhörigkeit auch die Ertaubten und Gehörlosen erfasst.

14-19 Jahre	20-29 Jahre	30-39 Jahre	40-49 Jahre	50-59 Jahre	60-69 Jahre	älter als 70 Jahre	Summe
weniger als 0,1 Mill.	ca. 0,2 Mill.	ca. 0,7 Mill.	ca. 0,8 Mill.	ca. 2,5 Mill.	ca. 3,8 Mill.	ca. 5,3 Mill.	13,4 Mill.

Tab. 2: Anzahl der Hörgeschädigten in Deutschland im Jahr 2001 nach Altersunterschieden

Weltweit gibt es 70 Millionen Hörgeschädigte, das sind etwa 0,7 % der Weltbevölkerung. Von dieser Gruppe haben nur etwa 20% eine Schulbildung, d.h. nur jeder Fünfte wird in Gebärdensprache ausgebildet (WissGehö o.J.).

¹ Die Prozentsätze wurden hochgerechnet. Daher ergeben sie in der Summe nicht 100%.

1.2 Auswirkungen auf die Sprachentwicklung

Wisotzki (1994) verweist darauf, dass der Eintritt eines Hörschadens vor der Vollendung des vierten Lebensjahres zu einer Einschränkung des natürlichen Spracherwerbs führt. Somit ist einer der wichtigsten Faktoren für die Hör- und Sprachentwicklung das frühzeitige Erkennen der Hörschädigung. Dennoch wird bei fast der Hälfte aller hörgeschädigten Kinder die Hörbeeinträchtigung erst im Alter von dreieinhalb bis vier Jahren festgestellt. Leonhardt beschreibt (2002), dass bei einer Früherkennung und –förderung die Umstellung auf die visuelle Wahrnehmung der Lautsprache, die Erhaltung des bis dahin erreichten Sprachniveaus und der weitere Ausbau der Sprachkompetenz für Hörbeeinträchtigte dennoch möglich ist. Wobei Ruoff (1994) betont, dass der Spracherwerb dabei immer künstlich und konstruiert erfolgt.

In den folgenden Abschnitten werden die Definitionen der einzelnen Hörgeschädigtengruppen und die Auswirkungen der Hörschäden auf den Sprach- und Spracherwerb vorgestellt. Leonhardt (2002) beschreibt mögliche Auffälligkeiten in der sprachlichen Entwicklung Hörgeschädigter, die sich in der Sprechweise, in der Entwicklung des Wort- und Sprachformenschatzes und in der Sinnentnahme aus Gesprochenem und Texten widerspiegelt.

1.2.1 Schwerhörige

Aus den folgenden Gründen ist es schwierig, die Gruppe der schwerhörigen Menschen zu charakterisieren. Schwerhörigkeit kann zu jedem Zeitpunkt des Lebens eintreten. Ebenso ist Schwerhörigkeit nicht, wie Gehörlosigkeit, auf die prälinguale Entwicklungsstufe festgelegt. Zudem gibt es verschiedene Arten von Schwerhörigkeit, die unterschiedlich stark ausgeprägt sein können. Hinzu kommt, dass die Wahrnehmungsleistung und die sprachliche Entwicklung Schwerhöriger ein großes Variationsspektrum einnimmt. Eine Gemeinsamkeit, die alle Schwerhörigen betrifft, ist die Abweichung der auditiven Wahrnehmung. „Als schwerhörig werden unter pädagogischem Aspekt Menschen bezeichnet, deren Schädigung des Hörorgans die Wahrnehmung akustischer Reize so beeinträchtigt, dass sie

zwar Sprache mit Hilfe einer Hörprothese aufnehmen und ihr eigenes Sprechen über die auditive Rückkopplung kontrollieren können, aber visuelle Merkmale und kinetisch-kinästhetische Empfindungen einer Hilfsfunktion übernehmen müssen“ (Wisotzki 1994, S. 50).

Schwerhörige stützen sich beim Aufbau der Sprache und bei der lautsprachlichen Kommunikation auf den verbliebenen Gehörsinn (Wisotzki 1994). Auffälligkeiten in der Sprechweise Schallempfindungsschwerhöriger zeigen sich vor allem in der Artikulation, so dass eine verwaschene Lautbildung auftritt. Wie stark die Artikulation beeinflusst ist, hängt davon ab, wie groß der vom Hörverlust betroffene Akustikbereich ist. Handelt es sich um eine pränatale, perinatale oder postnatale Schallleitungsschwerhörigkeit, treten bei den betroffenen Kindern häufig Auffälligkeiten bei der Sprachproduktion auf, da z.B. Endsilben, Endkonsonanten, Präpositionen, Konjunktionen, Flexionsendungen der Substantive, Verben und Adjektive sowie Artikel schlechter gehört werden. Durch die Einschränkung des Gehörs und seine Kontrollfunktion werden einzelne Laute, vor allem die Zischlaute und Vokale, falsch gebildet. Die Äußerungen schwerhöriger Kinder sind oftmals unstrukturiert und die Beherrschung des phonologischen Systems der jeweiligen Sprache ist sehr mangelhaft. Die Sprechweise ist oft geprägt von fehlenden oder falschen rhythmischen und dynamisch-melodischen Akzentuierungen. Folglich kommt es zu einer monotonen, verlangsamten oder auch überhasteten Aussprache. Durch die beeinträchtigte Sprechweise wird auch die Sprechverständlichkeit eingeschränkt. Daher fehlen den lautsprachlichen Äußerungen wesentliche prosodische Merkmale, die für eine sozial-kommunikative Beziehung von Bedeutung sind.

Die Entwicklung des aktiven als auch des passiven Wortschatzes ist bei schwerhörigen Kindern, in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren, gegenüber dem der gleichaltrigen hörenden Kinder mehr oder weniger eingeschränkt. Faktoren, die das Ausmaß der Hörschädigung beeinflussen, sind das soziale Umfeld und die Qualität der Frühförderung. Die Einschränkung bei der Entwicklung des Wortschatzes betrifft aber nicht alle Wortarten gleichermaßen. So gehören beispielsweise Substantive, die Gegenständliches bezeichnen, wie Personen, Lebewesen und Dinge, aber auch Verben mit inhaltlichem Bezug auf erlebte oder vorstellbare Vorgänge und Handlungen eher zum sicheren Besitz des Wortschatzes. Wörter

mit einer abstrakten Bedeutung oder auch Wörter mit einer bildhaften oder übertragenden Bedeutung bereiten größere Schwierigkeiten bei der Aufnahme in den individuell verfügbaren Wortschatz. Adverbien, Präpositionen und Konjunktionen zählen zu den Wortarten, die sehr oft fehlen oder fehlerhaft angewendet werden, da sie Träger von Beziehungsbedeutungen sind und sich daher nicht so leicht veranschaulichen lassen. Durch das oft mangelhafte Erfassen der Wortbedeutungen ist außerdem häufig eine fehlerhafte Wortwahl zu erkennen und Oberbegriffe sowie Synonyme werden seltener eingesetzt.

Auffälligkeiten bei der Entwicklung des Sprachformenschatzes schwerhöriger Kinder zeigen sich in der unvollständigen Wahrnehmung lautsprachlicher Strukturen und unbetonter Teile der Lautsprache. Daher ergeben sich Schwierigkeiten beim Erlernen grammatischer und syntaktischer Strukturen sowie Unsicherheiten bei der Deklination von Substantiven und der Konjugation von Verben. Dies hat zur Folge, dass syntaktische Strukturen vereinfacht und unvollständig verwendet werden. Durch die lückenhafte Verfügbarkeit von syntaktischen Regeln und flexivischen Formmitteln, die durch den unzureichenden auditiven Input verursacht wird, kommt es zu fehlerhaften grammatischen Äußerungen. Ein Grund für den mangelhaften Sprachformschatz kann in der zu geringen Sprachproduktion der schwerhörigen Kinder liegen, da sie ihren individuellen Wort- und Sprachformschatz im Vergleich zu hörenden Kindern viel seltener aktiv anwenden. Folglich können die neu erlernten Sprachformen nicht ausreichend verinnerlicht und automatisiert werden, um dann für den normalen Sprachgebrauch verfügbar zu sein.

Die eben erläuterten Schwierigkeiten im Wort- und Sprachformschatz führen automatisch zu Schwierigkeiten bei der Sinnentnahme aus lautsprachlichen und schriftsprachlichen Informationen. So kann es auch bei einer guten technischen Leseleistung und bekanntem Wortmaterial zu Schwierigkeiten beim Verständnis von Sätzen und größeren Sprachanteilen kommen, da Beziehungsbedeutungen nicht vollkommen erfasst werden können.

1.2.2 Gehörlose

Pöhle (1994) beschreibt Gehörlosigkeit aus biologischer Sicht und sagt, dass die Gehörlosigkeit eine hochgradige sensorineurale Schwerhörigkeit oder eine kombinierte Schwerhörigkeit ist, bei der der Hörverlust im Hauptsprachbereich über 90 dB liegt. Eine absolute Gehörlosigkeit, bei der keine Hörreste mehr erkennbar sind, tritt auf, wenn der Hörnerv oder das primäre Hörzentrum zerstört ist. Eine absolute Gehörlosigkeit besteht bei ungefähr 2% der gehörlosen Menschen und ist daher sehr selten. Rund 98% aller Gehörlosen verfügen über Hörreste, die aber in vielen Fällen so gering sind, dass das Erlernen der Lautsprache auf normalem Weg nicht möglich ist. Laut Leonhardt (2002) werden Menschen als gehörlos bezeichnet, „...bei denen im frühen Kindesalter (prä-, peri- oder postnatal) vor Abschluss des Lautspracherwerbs (also prälingual) eine so schwere Schädigung des Gehörs vorliegt, dass seine Funktionstüchtigkeit hochgradig bis total beeinträchtigt ist.“ (Leonhardt 2002, S. 80). Wisotzki (1994) betont aber, dass der Begriff *gehörlos* aus medizinischer Sicht abgelehnt wird, da es Gehörlosigkeit an und für sich nicht gibt und es derzeit nur nicht möglich ist, alle Hörreste diagnostisch zu erfassen.

Gehörlosen ist es aufgrund der eingeschränkten Wahrnehmungsbedingungen nicht möglich, die Lautsprache auf natürliche Art und Weise, also auf auditiv-imitativem Weg, zu erlernen. Deshalb benötigen gerade gehörlose Kinder fachpädagogische Förderung, um die Lautsprachentwicklung anzuregen (Wisotzki 1994, Leonhardt 2002). Trotz einer guten Sprachförderung bleibt die Sprechweise Gehörloser auffällig, da weder die rhythmisch-dynamische Akzentuierung noch die Sprechmelodie erworben werden kann. Der Grund dafür ist die fehlende Eigenkontrolle über das Gehör. Des Weiteren hängt das Niveau der Lautsprachkompetenz neben der sonderpädagogischen Förderung auch von endogenen Faktoren ab, nämlich von der Ausprägung des eigenen Sprachgefühls. Auffällige Merkmale bei der Sprechweise von Gehörlosen finden sich in der Artikulation wieder, die mit übermäßiger Kraft und Anspannung ausgeführt wird. Übertriebene Lippenbewegungen und übermäßiges Öffnen des Mundes beim Sprechen sind ebenfalls häufig zu beobachten.

Durch spezielle Förderungen gelingt es einer Vielzahl von Gehörlosen, sich eine gute Sprechverständlichkeit, eine eigene Lautsprachperzeption, einen lautsprachlichen Wort- und Sprachformschatz und grammatisch-syntaktische Sprachformen für einen aktiven und passiven Gebrauch anzueignen.

1.2.3 Ertaubte

Laut Leonhardt (2002) gelten Kinder, Jugendliche und Erwachsene als Ertaubte, wenn sie nach Abschluss des natürlichen Spracherwerbs, also postlingual, ihre Hörfähigkeit verloren haben. Ihnen ist es nicht mehr möglich, Lautsprache und andere Schallereignisse auditiv wahrzunehmen.

Auch wenn ertaubte Menschen, im Gegensatz zu prälingual gehörlosen Menschen, die Lautsprache imitativ-auditiv erlernt haben, können sie nach der Ertaubung die eigene Sprechweise nicht mehr auditiv kontrollieren und regulieren. Trotz alledem können Ertaubte durch sonderpädagogische Förderung bestehende Sprachkompetenzen beibehalten und weiterentwickeln. Je später eine Ertaubung eintritt, desto umfangreicher ist das Maß an aktualisierbaren akustischen Vorstellungen sowie individuellen Spracherinnerungsvorstellungen. Problematisch ist jedoch die Auffassung der gesprochenen Sprache, da den Betroffenen vor der Ertaubung die auditive Wahrnehmung offen stand und nun die visuelle Auffassung der einzige Weg zum Sprachverständnis ist. Das Absehen der Sprache dient nun als Hilfsmittel der Sprachaufnahme. Bei einer späteren Ertaubung ist die Sprechmotorik weiter ausgebildet und gefestigt und bietet somit eine bessere Voraussetzung, die Sprechmotorik und Sprechweise zu erhalten und an den sprechmotorischen Kontrollmechanismen zu arbeiten. Dennoch wird nach längerer Zeit der Ertaubung die Artikulation unschärfer. Die Sprechmelodie und das Sprechtempo bleiben aber weitgehend natürlich. Oft wird beobachtet, dass ein zu lautes oder zu leises Sprechen auftritt, da die auditive Kontrolle fehlt.

1.2.4 Postlingual schwerhörig gewordene Menschen

Der Unterschied zwischen nach dem Spracherwerb schwerhörig gewordenen Personen und Ertaubten liegt darin, dass postlingual schwerhörige Personen in einer lautsprachlichen Kommunikation das verbliebene Hörvermögen unterstützend einsetzen können. Da sie die Lautsprache auf natürlichem Weg erlernt haben, können sie diese entsprechend nutzen. Nur die Deutung der auditiven Wahrnehmung muss neu erlernt werden, da sich die Eindrücke im Bereich der Lautstärke und der Klangwahrnehmung qualitativ verändern. (Leonhardt 2002).

1.2.5 Cochlea-Implantat-Träger

Seit Beginn der achtziger Jahre werden Cochlea-Implantationen durchgeführt. Anfangs beschränkte man sich darauf, nur im Sprachbesitz ertaubte Erwachsene zu operieren. Später, seit Ende der achtziger Jahre, wurden auch prä-, peri- oder postnatal gehörlose Kinder mit dem Cochlea-Implantat (CI) versorgt. Es werden bei der Beschreibung der Population der Cochlea-Implantat-Träger zwischen den Gruppen *Ertaubte mit CI* und *Gehörlose mit CI* unterschieden.

Ertaubte mit einem Cochlea-Implantat können einen individuellen Sprachbesitz und somit ein akustisches Erinnerungsvermögen vorweisen. Je kürzer die Zeit zwischen der Ertaubung und der Versorgung mit einem Cochlea-Implantat ist, desto leichter können die Betroffenen auf ihre früheren Hörerfahrungen zurückgreifen. Das Verstehen von gesprochener Sprache fällt ihnen somit leichter. Die Fähigkeit, die neuen Höreindrücke mit den altbekannten Sprach- und Geräuschwahrnehmungen in Übereinstimmung zu bringen, und die Erfahrungen mit dem Höreindruck des eigenen Gesprochenen begünstigen das neue Hörvermögen und die Steuerung des eigenen Sprechens. Es dauert eine gewisse Zeit, bis der CI-Träger seine neuen Höreindrücke differenziert wahrnehmen und verwerten kann. Das Ausmaß, Sprache wieder auditiv zu erkennen und Geräusche zu identifizieren, ist bei den CI-Trägern individuell unterschiedlich. Trotz der CI-Versorgung bleiben die Betroffenen hörgeschädigt (Leonhardt 2002).

CI-Gehörlose unterschieden sich zwischen frühzeitig und später CI-versorgten Gehörlosen. Unter den spät CI-versorgten Gehörlosen gehören diejenige, die erst im Schulalter oder später mit einem Cochlea-Implantat ausgestattet wurden.

Kinder, die bis zum zweiten Lebensjahr ein Cochlea-Implantat erhalten, haben bessere Chancen, die Lautsprache auditiv wahrzunehmen und somit zu erlernen. Das Absehen der Lautsprache erfolgt bei diesen Kindern in einem mehr oder weniger umfangreichen Maß. Des Weiteren weisen diese Kinder eine vergleichsweise gute Lautsprachproduktion auf, wobei auch diese Entwicklung sehr unterschiedlich und individuell verläuft. Nicht allen Kindern ist es möglich, das Hören in ihre Persönlichkeit zu integrieren.

Die Kinder, die durch das Cochlea-Implantat eine positive Entlastung erfahren, können in ihrer Lautsprache prosodische Sprachmerkmale, wie Intonation und Betonung vorweisen. Die Artikulation wird durch ein sich entwickelndes auditives Feedback positiv begünstigt. Folglich können die betroffenen Kinder durch Eigenkontrolle und Eigenkorrektur Einfluss auf Höhe, Intensität und Dauer ihrer stimmlichen Äußerungen nehmen.

Kinder und Jugendliche, die erst im Schulalter mit einem Cochlea-Implantat versorgt werden, müssen erst lernen, mit dem Cochlea-Implantat Hörstrategien und –muster zu entwickeln. Eine CI-Versorgung bei Jugendlichen, die über Jahre hinweg eine Sozialisation in der Gehörlosengemeinschaft und –kultur erfahren haben, sollte nur erfolgen, wenn sie sich bereits vorher verstärkt auditiv orientiert haben. Umstritten ist die CI-Versorgung bei präglingual gehörlosen Jugendlichen und Erwachsenen (Leonhardt 2002).

1.3 Die deutsche Gebärdensprache

Aufgrund der visuellen Modalität, stellt die deutsche Gebärdensprache (DGS) für Hörgeschädigte einen wichtigen Aspekt der Kommunikation dar. Boyes Braem (1992) fasst die Erkenntnisse der deutschen Gebärdensprache wie folgt zusammen:

- Die deutsche Gebärdensprache ist eine natürliche Sprache und wird als Muttersprache hörgeschädigter Menschen betrachtet. Demzufolge sind im Gebärdenspracherwerbsprozess Gemeinsamkeiten mit dem Erwerbsprozess der Lautsprache zu erkennen.
- Die Gebärdensprache ist eng mit der Gehörlosenkultur verbunden. Demnach beeinflusst sie nachhaltig die Identitätsbildung hörgeschädigter Menschen.
- Gebärdensprache ist nicht universell. Sie verfügt über mehrere nationale Varianten und regionale Dialekte innerhalb einer nationalen Variante.
- Gebärdensprache ist nicht mit Pantomime gleichzusetzen, da mit DGS ebenso gut komplexe und abstrakte Ideen ausgedrückt werden können, wie es in der Lautsprache möglich ist.
- DGS enthält die wichtigsten grammatikalischen Universalien und ist auf den phonologischen, morphologischen, syntaktischen und diskursiven Ebenen linguistisch strukturiert. Demzufolge ist ihre Struktur unabhängig von der in ihrer Umgebung auftretenden Lautsprache.
- Die deutsche Gebärdensprache ist eine gestisch produzierte und visuell wahrgenommene Sprache, d.h. die Artikulationsformen der Gebärdensprache sind den Bedingungen von Produktion und Wahrnehmung angepasst

1.3.1 Manuelle Ausdrucksmittel

Die manuellen Komponenten der deutschen Gebärdensprache setzen sich aus vier distinktiven phonologischen Merkmalen zusammen: die Handform, die Handstellung, die Ausführungsstelle und die Bewegung. Durch die Veränderung eines dieser distinktiven phonologischen Merkmale erfolgt die Bedeutungsänderung eines Ausdrucks in der Gebärdensprache. Es gibt sechs signifikante

Grundhandformen in jeder Gebärdensprache, welche als erstes von gehörlosen Kindern erworben werden. Die distinktiven Formmerkmale mit bedeutungsunterscheidender Funktion, die den sechs Grundhandformen zugrunde liegen, lassen sich in 'eng', 'breit' und 'gekrümmt' einteilen.

Die Handstellung der Handfläche und die Stellung ausgestreckten Finger bestimmt das distinktive phonologische Merkmal Handstellung. Es gibt Gebärden, die eine Bedeutungsveränderung allein durch die Veränderung der Handstellung hervorrufen (Boyes Braem 1992).

Die Ausführungsstelle einer Gebärde befindet sich im Gebärdensprachraum, welchen man sich als ein imaginäres Koordinatenkreuz vorstellen kann. Ebenso wie in der Lautsprache kann man in der Gebärdensprache in unterschiedlicher „Lautstärke“ miteinander kommunizieren. Beispielsweise können flüsternde Gebärden innerhalb des Gebärdensprachraumes in reduzierter Bewegung und in tiefer gesetzter Ausführungsstelle gebärdet werden. Folglich ist es auch möglich, rufende Gebärden zu verwenden, indem die Gebärde aus dem Gebärdensprachraum hinaus reicht. Es werden zwischen verschiedenen lexikalisch signifikanten Ausführungsstellen am Körper unterschieden: Hinterkopf, oben am Kopf, Stirn, Schläfe, Nase, Wange, Ohr, Mund, Lippe, Unterkiefer, Kinn, Hals, Schulter, Brustbein, Brust, Oberkörper, Oberarm, Unterarm, Bauch und Bein. Lexikalisch signifikant bezieht sich auf die Determinierung der Gebärden durch ihre Ausführungsstelle (Boyes Braem 1992).

Die Bewegung einer Gebärde kann in unterschiedliche Bewegungstypen eingeteilt werden: geradlinige und gewölbte Bewegungen, Kreis- und Spiralbewegungen sowie Einzelgelenk- und Fingerbewegungen. Diese Bewegungstypen sind von tragender Bedeutung in der Gebärdensprache. Besonders deutlich wird dies in der Studie von Poizner, Bellugi und Lutes-Driscoll (1981), in der die Forscher fünf kleine Lichtquellen an fünf Punkten des Körpers befestigten und verschiedene Gebärden in der Dunkelheit mit Video aufnahmen. Der Verlauf der Bewegung dieser Gebärden wurde somit sichtbar gemacht. Die Erkenntnis war, dass Gehörlose fähig sind, 86% der Gebärden anhand des Bewegungsablaufes zu erkennen.

Aus der Kombination von Handform, Handstellung, Ausführungsstelle und Bewegung entstehen unendlich viele Gebärden, welche zwischen Einhand- und Zweihandgebärden unterschieden werden. Diese Kombinationsmöglichkeiten unterliegen Regeln. Zwei dieser Regeln wurden von Battison (1978) formuliert: die Regel der Symmetrie und die Regel der Dominanz. „Die Regel der Symmetrie besagt, daß beide Hände, falls sie sich gleichzeitig bewegen, die gleiche Handform aufweisen müssen. [...] Die Regel der Dominanz besagt, daß, falls zwei Hände eine unterschiedliche Handform aufweisen, die dominierende 'starke' Hand sich bewegt und die passive, 'schwache' Hand stillsteht. Darüber hinaus muß die 'schwache' Hand eine der sechs Grundhandformen aufweisen.“ (Boyes Braem 1992, S. 27f.).

1.3.2 Nichtmanuelle Ausdrucksmittel

Die Gebärdensprache nutzt die nichtmanuellen Komponenten für spezifische linguistische Zwecke, indem spezielle Markierungen durch Mimik, Körperhaltung und Blickrichtung die verwendeten Gebärden begleiten. Die syntaktische Mimik ist strukturiert und in exakter Koordination mit den gleichzeitig ablaufenden manuellen Gebärden abgestimmt.

Es gibt fünf nichtmanuelle Modifikationen der Mimik, um Adjektive und Adverbien darstellen zu können:

- leicht zusammengezogene Augenbrauen in Verbindung mit einem viereckig geöffneten Mund und sichtbaren Zähnen
- leichtes Kopfnicken nach hinten in Verbindung mit einem gespitzten Mund
- leichte Neigung des Kopfes zur Seite oder nach hinten in Verbindung mit einem leicht geöffneten Mund und das seitliche Zeigen der Zungenspitze
- zur Seite geneigter Kopf und leicht vorgeschobene Schultern in Verbindung mit einer seitlichen Bewegung der Wange und der Mundwinkel in Richtung der Schulter
- aufgeblasene Wangen

Die Darstellung der verschiedenen Satztypen wird hauptsächlich durch die Augen und die Kopfhaltung determiniert. Entscheidungsfragen werden durch ein leichtes Kopfnicken nach vorn in Verbindung mit hochgezogenen Augenbrauen und weit geöffneten Augen markiert.



Abb. 3: Möchtest du einen Tee?

Das Zusammenziehen der Augenbrauen und ein leichtes Neigen des Kopfes markiert W-Fragen (Wer?, Wie?, Warum?, etc.).



Abb. 4: Wer ist sie/ er?

W-Fragen erfordern genaue Ausführungen über das Wer?, Wo?, Wie?, Was?, Wann?, Warum? usw. Die nichtmanuellen Ausdrucksmittel, Hochziehen der Augenbrauen und das Neigen des Kopfes, werden während des gesamten Satzes ausgeführt.

Bei W-Fragen, die eine Aussage enthalten, wird nur das Fragewort mit den nicht-manuellen Ausdrucksmitteln unterstrichen.



Abb. 5: Wo kann ich ein Buch kaufen?

Bejahungen werden durch das Kopfnicken und Verneinungen durch das Kopfschütteln verstärkt. Verneinungen werden oft mit dem Rümpfen der Nase ergänzt. Durch die Drehung des Körpers und der Blickrichtung können verschiedene Personen in eine direkte oder indirekte Rede eingeführt und aufeinander bezogen werden.

Konditionalsätze werden mit geneigtem und leicht vorgeschobenem Kopf sowie durch erhobene Augenbrauen markiert und durch eine Pause vor dem resultierenden Satzteil ergänzt. Im Gegensatz zur deutschen Lautsprache benötigen Konditionalsätze in Gebärdensprache keine besondere Einleitung. Der Konditionalsatzteil wird durch den geneigten Kopf mit erhobenen Augenbrauen markiert. Vor dem resultierenden Satzteil wird eine kleine Pause eingelegt.



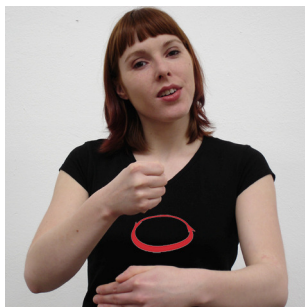
ICH



LESEN



FERTIG



KOCHEN

Abb. 6: Ich koche Essen, wenn ich fertig gelesen habe.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der nichtmanuellen Ausdrucksmittel liegt in der Unterscheidung von Mundmimik und Mundbild. So werden Substantive von einem Mundbild begleitet. Das Mundbild setzt sich aus den Wortbildern und der Mundmimik zusammen. Die Unterscheidung liegt darin, dass Wortbilder lautlose Bewegungen der Artikulationsorgane sind, die dem der Aussprache des lautsprachlichen Wortes entsprechen. Dennoch muss die Gestalt eines Wortbildes nicht exakt dem lautsprachlich artikulierten Wort entsprechen. So können beispielsweise Flexionsendungen von Substantiven und Verben fehlen. Bei der Mundmimik gibt es keinen Bezug zu den Artikulationsbewegungen des lautsprachlichen Wortes. Die Mundmimik tritt immer mit der entsprechenden Gebärde gemeinsam auf und darf nicht weggelassen werden (vgl. Beecken, Keller, Prillwitz, Zienert 1999, S 77).

1.3.3 Produktionstempo der Gebärdensprache und der gesprochenen Sprache

Aufgrund von Studien über das Produktionstempo kamen Bellugi und Fischer (1972) zu der scheinbar widersprüchlichen Erkenntnis, dass in der Gebärdensprache ganze Sätze genauso schnell wie in der Lautsprache produziert werden können, obwohl das Formen einzelner Gebärden doppelt so lange dauert wie das Formulieren von Wörtern. Diese konträre Gegebenheit beruht auf der Simultanität und der Nutzung des dreidimensionalen Raumes, d.h. einzelne Gebärden können gleichzeitig mehrere Flexionen aufweisen, deren Bedeutung in der Lautsprache durch mehrere Wörter ausgedrückt werden müssen. Die Tatsache, dass Gebärdensprache visuell und die Lautsprache auditiv aufgenommen wird, führt dazu, dass die Grammatik der visuell-gestischen Modalität der Gebärdensprache und die Grammatik der Lautsprache der auditiven Modalität angepasst wird. In der Lautsprache liegt eine lineare Anordnung von Wörtern vor. „Die Oma kauft dem Kind ein Eis.“ Die Bedeutungsveränderung erfolgt durch eine Veränderung der Reihenfolge der Wörter und spielt somit für die grammatische Struktur der Lautsprache eine tragende Rolle. Der Grund für die lineare Anordnung von Wörtern ist, dass die Lautsprache akustisch wahrgenommen wird und die akustische Aufnahme von Informationen durch das Ohr nur einzelne Elemente, die zeitlich nacheinander folgen, genau erfassen kann. In der Gebärdensprache werden Formen genutzt, die verschiedene linguistische Informationen simultan übermitteln, da der Mensch mit dem Auge simultan mehr Informationen aufnehmen kann als mit dem Ohr. Die Bedeutungsveränderung des Satzes „Die Oma kauft dem Kind ein Eis.“, erfolgt in der deutschen Gebärdensprache, indem die Gebärde KAUFF modifiziert wird, z.B. durch eine Veränderung der Bewegungsrichtung. „Das Kind kauft der Oma ein Eis.“ Durch die Veränderung der Mimik, welche die Gebärde begleitet, kann ebenfalls eine Bedeutungsveränderung erzielt werden. „Kauft die Oma dem Kind ein Eis?“ „In einzelnen Gebärden kann eine Menge linguistischer Information gepackt werden, für die in einem gesprochenen Satz mehrere Wörter erforderlich wären. Die Fähigkeit dieser visuellen Sprache, die Simultanität und den dreidimensionalen Raum zu nutzen, hilft ihr, den Nachteil zu kompensieren, daß für das Formen von Gebärden mehr Zeit benötigt wird als für das Formulieren einzelner Wörter.“ (Boyes Braem 1992, S. 52)

1.4 Kommunikationshilfen

Vor allem für den Unterrichtseinsatz wurden spezielle didaktische Konzepte und methodische Verfahrensweisen entwickelt, um den Lautspracherwerb zu fördern. Die entwickelten Manualsysteme sind nicht mit der deutschen Gebärdensprache gleichzusetzen. Zweck dieser Kombinationen zwischen Lautsprache und Fingerzeichen ist es, zu Beginn des Spracherwerbs den Zugang zur Lautsprache zu erleichtern, die Sprechbereitschaft des Kindes zu erhöhen und seine Mitteilungsfähigkeit zu verbessern.

Das *Graphembezogenes Manualsystem* (GMS), auch Finger- oder Handalphabet genannt, kann einhändig oder beidhändig ausgeführt werden. Mit Hilfe des Fingeralphabets können Wörter der deutschen Lautsprache in die Luft buchstabiert werden. Die Buchstaben des Alphabets werden mit unterschiedlichen Handzeichen gebildet (FaPädDt.Gehörbd. 2000). Es wird bei Verständigungsschwierigkeiten und zur Veranschaulichung schwieriger und neuer Wörter sowie Eigennamen eingesetzt.

Mit den *absehergänzenden Manualsystemen* können schlecht sichtbare Anteile der Sprechbewegung durch Handzeichen ergänzt werden. Es werden im Mundbereich einfache Handzeichen eingesetzt, die den gesprochenen Lauten gleichen und somit, von denen die Lippenlesen, unterschieden werden können (Sacks 1989).

Beim *phonembestimmtes Manualsystem* (PMS) „...werden, orientiert an markanten artikulatorischen Bildungsmerkmalen, die distinktiven Laute des Deutschen durch Handzeichen abgebildet“ (FaPädDt.Gehörbd. 2000, S 33). Folglich hilft es nicht nur beim Absehen, sondern gibt auch Informationen über die Sprechbewegungen, die zur Erzeugung eines Phonems erforderlich sind. Kommt das PMS zu Beginn der Sprachentwicklung zum Einsatz, kann es als eine Unterstützung für Kleinkinder bei schwer kontrollierbaren Sprechbewegungen durch grobmotorische Körperbewegungen dienen (WissGehö o.J.).

Mit Hilfe der *lautsprachbegleitenden Gebärden* (LBG) werden die syntaktisch-semantischen Regeln und Strukturen der deutschen Lautsprache sichtbar gemacht (FaPädDt.Gehörbd. 2000), indem jedes gesprochene Wort von einem Gebärdensprachzeichen begleitet wird. Da die Grammatik und Syntax der deutschen Gebärdensprache und der lautsprachbegleitenden Gebärden stark voneinander abweichen, dient LBG nur als ergänzendes Manualsystem zum Lautspracherwerb (KonBilingErz. 2001).

1.5 Definition von Behinderung im Zusammenhang einer Hörbeeinträchtigung

Eine konkrete und allgemein anerkannte Definition für den Begriff *Behinderung* gibt es nicht. Daher ist die Bezeichnung *Behinderung* eher als ein Sammelbegriff mit einem breiten Spektrum von Bedeutungen zu betrachten (Bleidick 1992, Speck 1991). Da sich Behinderungen je nach Art unterschiedlich auf den Betroffenen auswirken, sind die Folgeerscheinungen ausschlaggebender als die Schädigung selbst. Um den Begriff eingrenzen zu können, kann er aus verschiedenen Sichtweisen beschrieben werden.

Aus medizinischer Sicht heißt es: „Bei einer wesentlichen körperlichen, geistigen oder seelischen Behinderung handelt es sich um einen regelwidrigen Zustand, der länger als sechs Monate andauert. Die Fähigkeit zur Eingliederung des Betroffenen in die Gesellschaft ist infolge einer körperlichen Regelwidrigkeit, einer Schwäche der geistigen Kräfte oder einer seelischen Störung in erheblichen Umfang beeinträchtigt oder droht zu beeinträchtigen“ (EHVO in BSHG 1994). Bleidick (1992) setzt dieser Definition von Behinderung entgegen, dass eine Behinderung keine Eigenschaft eines Individuums, sondern eine Etikettierung durch soziale Normen, Konventionen und Standards sei. Daher müssen verschiedene Gesichtspunkte beachtet werden, wenn von Hörbeeinträchtigung im Zusammenhang mit Behinderung gesprochen wird.

Neben den medizinischen Aspekten spielen sprachliche und psychosoziale Merkmale eine wesentliche Rolle. Die Auswirkungen einer Höreinschränkung oder eines Hörverlustes sind individuell verschieden und somit nicht vergleichbar. Die persönlichen Erfahrungen der Betroffenen und die subjektive Wahrnehmung der Höreinschränkung variieren ebenfalls. Demzufolge ist nicht die Einschränkung von Bedeutung, sondern ihre Folgewirkung auf den Betroffenen. Die Hörkapazität und die Fähigkeit zur verbalen Kommunikation sind erste Ausgangspunkte dafür, ob eine Hörschädigung als eine Hörbehinderung betrachtet werden kann. Daher ist ein differenziertes Wissen über die individuelle psychosoziale Situation, den Stand der geistigen und sprachlichen Entwicklung sowie den Entwicklungsverlauf eines hörgeschädigten Kindes nötig. Leonhardt (2002) beschreibt vier Faktoren, die für die Einschätzung ausschlaggebend sind, ob sich eine Hörschädigung und die

daraus entstehenden medizinischen und psychosozialen Folgen zu einer Behinderung entwickeln.

Die Art und das Ausmaß eines Hörschadens bestimmt wesentlich, ob ein Hörschaden zu einer Behinderung wird. Aus der sonderpädagogischen Sicht wird vor allem die Schallempfindungsschwerhörigkeit, aber auch Kombinationsformen der Schwerhörigkeit sowie die Gehörlosigkeit wesentlich in Betracht gezogen. Eine Beeinträchtigung der auditiven Wahrnehmung liegt verstärkt vor, je höher das Ausmaß der Schwerhörigkeit ist. Die Verwertbarkeit der noch vorhandenen Hörkapazität, welche für das Sprachverstehen wichtig ist, hängt von dem in Dezibel gemessenen Hörverlust ab. Wichtiger ist aber, in welchem Frequenzbereich akustische Reize wahrgenommen werden. Zusätzlich spielen die individuellen Fähigkeiten und die Begabungen der Betroffenen eine Rolle, aus der vorhandenen Hörkapazität einen Nutzen ziehen zu können.

Der Zeitpunkt des Eintretens eines Hörschadens ist entscheidend, da sich ein Hörschaden drastisch auf die Persönlichkeitsentwicklung auswirkt. Je früher eine Hörschädigung auftritt, um so schwerwiegender ist diese für die Entwicklung des Betroffenen. Perinatale, pränatale und postnatale Hörschäden, die stark oder hochgradig ausgeprägt sind, belasten die Entwicklung eines Kindes in Bezug auf die Gestaltung der Wechselbeziehung mit ihrer sozialen Umwelt, die Sprachentwicklung und den Umgang mit der Hörbehinderung. Als Ausnahme können jene hörbeeinträchtigte Kinder betrachtet werden, deren Familie ebenfalls hörbeeinträchtigt bzw. gehörlos ist. In diesem Fall werden innerfamiliäre Kommunikationsmöglichkeiten gefunden, die eine ungehinderte Kommunikation, meist über die Gebärdensprache, ermöglichen. Tritt ein Hörschaden nach Abschluss des Spracherwerbs ein, ungefähr zwischen dem dritten und vierten Lebensjahr oder im Erwachsenenalter auf, so sind die lautsprachlichen Kompetenzen und die kognitiven Fähigkeiten deutlicher ausgeprägt.

Das Vorhandensein einer oder mehrerer zusätzlicher Behinderungen kann weitere schwerwiegende Folgen für die Entwicklung eines hörbeeinträchtigten Kindes haben, vor allem weil sich die einzelnen Behinderungen nicht additiv, sondern potenzierend auf die Entwicklung auswirken. Mehrfachbehinderungen lassen sich häufig nicht eindeutig voneinander abgrenzen und können in unterschiedlichen

Umfang, in unterschiedlichen Grad und in vielfach variierenden Kombinationen, auftreten. Die zahlenmäßig größte Gruppe von Mehrfachbehinderungen im Zusammenhang mit einer Hörschädigung bilden die lernbehinderten Gehörlosen und die lernbehinderten Schwerhörigen. Eine sehr gravierende Form von Mehrfachbehinderung ist die Taub-Blindheit, wobei diese sehr selten auftritt. Häufiger hingegen gibt es die Hör-Seh-Behinderung, die einen Hörschaden in Kombination mit einer Sehschwäche aufweist. Folglich kommt es bei dieser Mehrfachbehinderung zu Schwierigkeiten beim Erlernen der Absehfertigkeit und setzt daher der visuellen Lautsprachwahrnehmung objektive Grenzen, z.B. beim Lippenablesen.

Die sozialen Entwicklungsbedingungen eines Hörgeschädigten haben einen großen Einfluss darauf, ob eine Hörbeeinträchtigung zu einer Hörbehinderung wird. Werden Hörschäden frühzeitig erkannt, kann eine inner- und außerfamiliäre Förderung positiv auf das Wohlbefinden des Betroffenen Einfluss nehmen und die psychisch und sozial negativen Auswirkungen des Hörschadens verringern. Die außerfamiliäre Förderung bezieht sich auf sonderpädagogische und therapeutische Maßnahmen. Bei unzureichender sozialer Förderung können sich Auffälligkeiten in der Entwicklung und im Verhalten deutlich ausprägen und forcieren. Die Wechselbeziehung zwischen dem Hörbeeinträchtigten und seiner Umwelt kann durch elektronische Hörhilfen und anderen Kommunikationshilfen positiv beeinflusst werden. Dennoch hängt der tatsächliche Wirkungsgrad der technischen Hilfen nicht allein von den technischen Parametern ab, sondern wird vor allem von subjektiven Voraussetzungen beeinflusst, wie der Fähigkeit, fehlende Sprachteile zu ergänzen.

1.6 Zwischenfazit

Der Begriff *Hörbeeinträchtigung* erstreckt sich von geringer Schwerhörigkeit bis hin zur Gehörlosigkeit. Dabei sind das Ausmaß des Hörverlustes, die Art und der Zeitpunkt des Eintritts der Hörschädigung zu beachten. Diese Faktoren beeinflussen nachhaltig die Sprach- und Sprechentwicklung und somit auch die Identitätsbildung hörgeschädigter Menschen.

Die Frage, ab wann eine Hörbeeinträchtigung zu einer Behinderung wird, ist zwischen Hörgeschädigten und der hörenden Gesellschaft stark umstritten. Hörgeschädigte Menschen lehnen größtenteils das Stigma *behindert* ab und sehen sich in einer Gebärdensprachgemeinschaft als eine autonome Gruppe von Menschen, die ihre eigene Kultur und Sprache pflegen. Tatsache ist aber, dass eine Hörbeeinträchtigung bzw. Hörbehinderung immer auch eine Sprachbehinderung mit sich zieht.

Hörende Kinder lernen innerhalb weniger Jahre durch permanente Kommunikation mit ihrer Umwelt die gesprochene Sprache zu verstehen und anzuwenden. Gehörlosen Kindern ist dieser spontane Lautspracherwerb nicht möglich. Das Absehen bietet ihnen nur eingeschränkte Möglichkeiten, Lautsprache über das Auge wahrzunehmen. Hinzu kommt, dass auch eine auditive Selbstkontrolle, auch beim Einsatz neuester technischer Hilfsmittel, nicht vollständig gegeben ist. Die Folge sind Defizite im lexikalischen und syntaktischen Bereich, so dass eine altersangemessene Kommunikation nicht möglich ist. Dies hat schwerwiegende Auswirkungen auf die emotionale, soziale und kognitive Entwicklung hörbeeinträchtigter Kinder.

Daher dürfen Hörbeeinträchtigte nicht nur aus medizinisch-diagnostischer Perspektive betrachtet werden, sondern als Zugehörige einer sprachlichen und kulturellen Minderheit. Die Gebärdensprache ist für Hörgeschädigte zugleich das Medium für Kommunikation als auch Medium der Identitätsbildung. Da aber nur ca. 10% der gehörlosen Kinder mit gehörlosen Eltern aufwachsen (Wisotzki 1994), ist der Erwerb der deutschen Lautsprache ebenso wichtig. Demzufolge müssen die Erziehungs- und Bildungsaufgaben hörgeschädigter Kinder so ausgerichtet sein, dass sie den negativen Auswirkungen einer Hörschädigung und den daraus resultierenden Defiziten entgegenwirken können.

Kapitel 2 Erziehung und Bildung von hörbeeinträchtigten Kindern

2.1 Die Rahmenbedingungen der Sonderpädagogik

Die Sonderpädagogik befasst sich in Theorie und Praxis mit der Erziehung, Bildung und Förderung, der Betreuung und Pflege von Menschen mit Beeinträchtigungen. Speziell die praktische Sonderpädagogik beschäftigt sich mit den besonderen Lernsituationen, die für beeinträchtigte Kinder von Nöten ist (Vernooij 2005). Die Gehörlosenpädagogik ist eine der klassischen und traditionsreichen Disziplinen der Sonderpädagogik, dessen Anfänge bis ins 18. Jahrhundert zurückreichen. Da aber der Begriff *Hörbeeinträchtigung* differenziert wird, ist auf die zweite Teildisziplin der Pädagogik für Hörgeschädigte zu verweisen. Die Anfänge der Schwerhörigenpädagogik sind zu Beginn des 19. Jahrhunderts zu finden (Wisotzki 1994, Bleidick 1977).

Da die Aspekte Förderung, Erziehung, Bildung und Fürsorge in Bezug auf den Entwicklungsprozess von Kindern zentrale Begriffe in der Pädagogik sind, werden zunächst die jeweiligen Definitionen dargelegt, um eine Abgrenzung zu den gebräuchlichen Verwendungen zu finden. Darauf folgend wird der Methodenstreit zwischen auditiv-verbaler und bilingualer Erziehung erläutert. Anschließend werden der Laut- und Gebärdenspracherwerb und die lerntheoretischen Grundlagen geklärt.

Der Begriff *Förderung* umfasst im allgemeinen Sprachgebrauch verschiedene Bereiche der Entwicklung, angefangen bei der individuellen bis hin zur materiell-ökonomischen Entwicklung.

- Förderung meint in einem sehr allgemeinen Sinn ein unterstützendes, helfendes Einwirken auf Weiterentwicklung und Fortschritt.
- Förderung im pädagogischen Sinn meint das unterstützende und helfende Einwirken auf ein Individuum, um es in seiner gesamten Entwicklung voranzubringen und seine individuelle Entfaltung zu einem Optimum zu führen.
- Förderung im materiell-ökonomischen Sinn bezieht sich auf den eng begrenzten Bereich beruflicher Unterstützung, die sowohl ideell als auch materiell sein kann (finanzielle, ausbildungsermöglichende, arbeitsplatzvermittelnde,

projektfinanzierende Unterstützung, Beratung, Begleitung, Projektion im beruflichen Feld) (Vernooij 2005).

Fördern bedeutet immer zugleich fordern und unter Berücksichtigung der individuellen Entwicklungs- und Fortschrittsaspekte, pädagogisch situative Hilfe zu geben. Der Begriff Förderung im allgemein-pädagogischen Sinn bezieht sich auf helfende und unterstützende Maßnahmen, die jedes Kind für seine Entwicklungsfortschritte benötigt, ungeachtet von vorhandenen Beeinträchtigungen und Defiziten. Diese Fördermaßnahmen vollziehen sich in gezielt systematischer und institutionalisierter Form in vorschulischen, schulischen und beruflichen Bereichen (Vernooij 2005).

Sonderpädagogische Förderung in Bezug auf Hörgeschädigte bezieht sich auf den Bereich des Hörens. Demzufolge werden die auditive Wahrnehmung, der Spracherwerb, die kommunikative Kompetenz und der Umgang mit der Hörschädigung gefördert, um die Identitätsentwicklung positiv zu beeinflussen, eine Integration in die hörende Gesellschaft zu ermöglichen und schulische sowie berufliche Bildungsmöglichkeiten zu erhöhen (BeKuMiKo. 1996).

Erziehung und Förderung stehen bis zu einem gewissen Grad in einem engen Zusammenhang, wobei Erziehung eine pädagogische Einwirkung mit Förderabsicht ist und Förderung als handlungsleitendes Ziel gesehen wird. Das Hauptziel der Erziehung ist es, die eigenständige, gesellschaftsbezogene Handlungsfähigkeit eines Menschen auszuprägen. Neben dem allgemeinen Entwicklungsfortschritt soll durch die Erziehung eine umfassende Autonomie und Mündigkeit bei den Kindern und Jugendlichen entwickelt werden (Vernooij 2005).

Erziehung im Allgemeinen wird als „Der Inbegriff für alle pädagogischen Maßnahmen und Prozesse, durch die das Kind zur Erwachsenenheit (Mündigkeit) gelangt.“ beschrieben (Brockhaus Enzyklopädie, Bd. 5 1968, 707f.).

Die Aufgaben der Erziehung liegen in der Wissensvermittlung, der Ausbildung von Fertigkeiten, der Willens-, Charakter- und Gewissensbildung und der Entwicklung der Fähigkeit der Selbsteinschätzung und -beurteilung. Erziehung findet zum einen im Rahmen der Familie und Schule statt, kann sich aber darüber hinaus auch in der Kirche und in Jugendorganisationen vollziehen (Vernooij 2005).

Erziehung im Sinne von Hörgeschädigtenpädagogik „...soll über die Auseinandersetzung mit der Behinderung und den Reaktionen der Umwelt auf die Behinderung dazu beitragen, die eigene Persönlichkeit zu festigen und diese sicherer zu machen im Umgang mit der Behinderung und anderen Menschen. Grundlage hierzu ist das Wissen um die verschiedenen Grade der Behinderung und ihre möglichen Auswirkungen“ (BeKuMiKo. 1996, S. 14).

Der Begriff *Bildung* unterscheidet formale und materiale Bildung. Die formale Bildung, dessen Ursprung im Humanismus liegt, schließt die Selbstgestaltung des Menschen im Sinne von eigenständiger Entwicklung und Vervollkommnung ein. Den individuellen Kräften entsprechend sollen die geistigen, körperlichen und seelischen Bereiche im Rahmen der gegebenen Kultur ausgeprägt werden. Die materiale Bildung bezieht sich auf die schulische Bildung und auf den institutionalisierten Erwerb von Wissen, Kenntnissen und Fertigkeiten. Der ideale Bildungsprozess vereinigt beide Definitionen von Bildung. Folglich würde die Entwicklung der wesentlichen Kräfte eines Individuums und der Erwerb von Wissen, Kenntnissen und Fertigkeiten untrennbar voneinander wachsen. Bildung mit dem Ziel der eigenen Weiterentwicklung und Vervollkommnung vollzieht sich mehr oder weniger bewusst und ist eine lebenslange sowie selbstständige Leistung des Menschen (Vernooij 2005).

Die Bildungsziele der Hörgeschädigtenpädagogik entsprechen grundlegend denen, der allgemeinen Schulen, wobei der Sprachunterricht im Vordergrund steht und qualitativ sowie quantitativ dem jeweiligen Bildungsgang und der bereits erworbenen Sprachkompetenz des Kindes angepasst wird. Der Begriff *Bildung* im Sinne der Hörgeschädigtenpädagogik ist vor allem durch die Differenzierung des Unterrichts sowie ergänzende Fördermaßnahmen zu charakterisieren. (BeKuMiKo. 1996).

Der Begriff *Fürsorge* bezieht sich im allgemeinen Sprachgebrauch auf unterschiedliche Formen des sozialen Handelns in Bezug auf Personen, die besondere Sorge, Aufmerksamkeit und Hilfe benötigen. Die sonderpädagogische Fürsorge im Rahmen der Entwicklungsprozesse von beeinträchtigten Kindern umfasst:

- die Unterstützung und Sicherung der formalen und materialen Grundvoraussetzung,
- die Sicherung bedürfnisangemessener Rahmenbedingungen,
- unterschiedliche Formen mitmenschlicher und pflegerischer Hilfe (Vernooij 2005).

Das Hauptziel der Fürsorge ist vor allem auf die Stärkung der Eigenkräfte und auf eine weitgehende Selbständigkeit der Personen ausgerichtet, d.h. das Prinzip der Autonomie steht immer im Vordergrund.

2.2 Methodenstreit

Die Sprech- und Spracherkennungserziehung bildet die Grundlage für die Erziehung und Bildung hörbeeinträchtigter Menschen. Die Tatsache, dass hörbeeinträchtigte Menschen in der Vergangenheit, zum Teil auch noch heute, nur über ein rudimentäres Allgemeinwissen verfügten, liegt darin, dass sie nicht in ihrer natürlichen Sprache, der Gebärdensprache, ausgebildet wurden (KonBiliErz. 2001). Vor allem die ältere Gehörlosenpädagogik in Deutschland setzt auf die künstliche Ausbildung der Lautsprache, um die Gehörlosen in die Welt der Hörenden zu integrieren. In den letzten Jahrzehnten ist aber eine Tendenz zu verspüren, die den Gehörlosen und der Gebärdensprache die Chance zur Entwicklung einer eigenständigen Gehörlosenkultur einräumt (Wisotzki 1994). Der so genannte Methodenstreit um die Erziehung und Bildung hörbeeinträchtigter Menschen reicht bis in die Zeit von Hypokrates (460 bis ca.377 v. Chr.), der die Meinung vertrat, dass die Ursache der Stummheit in der Zunge liegt. Dieses Vorurteil, aus dem geschlossen wurde, dass Hörgeschädigte nicht bildungsfähig seien, wurde auch durch Aristoteles vertreten (384 bis 322 v. Chr.). Folglich ist bis Ende des 17. Jahrhunderts nur von einer sporadischen Erziehung und Bildung hörgeschädigter Menschen zu sprechen (Wisotzki 1994). Die ersten Publikationen über Gehörlose und Abhandlungen über den Unterricht Gehörloser erschienen 1620 von dem Spanier Juan Pablo Bonet, 1644 von dem Engländer John Bulwer und 1700 von dem Schweizer Johann Conrad Amman (Wisotzki 1994). Im Jahre 1771 wurde von dem Franzosen Abbé de l'Épée die erste eigenständige Einrichtung zur Erziehung und Bildung Hörgeschädigter in Paris gegründet. Der Deutsche Samuel Heinicke errichtete 1778 in Leipzig ebenfalls ein selbständiges Institut für Hörgeschädigte (Wisotzki 1994).

Grundsätzlich spaltet sich die Gehörlosenpädagogik in zwei Richtungen: Die französische Methode, welche auf de l'Épée zurückzuführen ist, basiert auf der Verwendung eines Zeichensystems, welches in Anlehnung an die Syntax der französischen Sprache konstituiert ist. Nach Erwerb gebärdensprachlicher Grundlagen übernimmt die Schriftsprache soziale Funktionen.

Die oralistische Methode bzw. Lautsprachmethode entstand unter Einfluss von Heinicke, der den Erwerb der deutschen Sprache in ihrer lautsprachlichen Form verfolgte (Wisotzki 1994).

Durch den Mailänder Kongress 1880, der die Anerkennung der Gebärdensprache als vollwertige Sprache ablehnte, war es Gehörlosenschulen untersagt, die Gebärdensprache zu verwenden, da diese die kognitive und lautsprachliche Entwicklung eines Kindes hindern würde (Leonhardt 2002).

Dies hat noch heute zur Folge, dass die Lautsprachkompetenz gehörloser Erwachsener in Deutschland so gering ist, dass laut Angaben des deutschen Gehörlosenbundes nur ca. 300 von 60 000 Gehörlosen als „vollsprachig“ anzusehen sind. Nicht einmal 1% dieser Gruppe erreicht annähernd eine vollständige Sprach- und Sprechkompetenz in der deutschen Lautsprache. So ist es auch nicht verwunderlich, dass gehörlose Kinder bei ihrer Einschulung nur über einen aktiven Wortschatz von ca. 200 gesprochenen Wörtern verfügen, während hörende Kinder über einen Wortschatz von ca. 5100 Wörtern verfügen (KonBiliErz. 2001).

Die Auseinandersetzungen um die Verwendung der Gebärdensprache drehen sich immer wieder um die Fragen: Wozu dient der Gebrauch der Gebärdensprache, wenn keine Lautsprachkompetenzen vorhanden sind? Würde die Gebärdensprache die Gehörlosen im täglichen Leben nicht auf den Umgang mit anderen Gehörlosen reduzieren? Verfechter der Gebärdensprache beklagen, dass die Gesellschaft die Gehörlosen zu Behinderten macht, indem sie durch die Lautsprache von den Hörenden abhängig wären (KonBilingErz. 2001).

Die Anerkennung der Gebärdensprache als Muttersprache der Gehörlosen war die wichtigste Forderung beim XII. Weltkongress der Gehörlosen 1995 in Wien. In Ländern wie Österreich und auch Schweden wurde die Gebärdensprache vom Parlament bereits 1981 als eigenständige Sprache anerkannt und zur Unterrichtssprache gemacht. Des Weiteren zählen Finnland, Russland und Uganda zu den Ländern, die die Gebärdensprache als eigenständige Sprache anerkannt haben (KonBiliErz. 2001).

2.2.1 Auditiv-verbale Erziehung

In der traditionellen Gehörlosenpädagogik wird in erster Linie der Lautsprachaufbau im Unterricht verfolgt. Dies bedeutet, dass die Lautsprache Medium aber auch Ziel des Unterrichts ist. Folglich ist eine inhaltliche Auseinandersetzung nur in dem Maße möglich, wie der Aufbau der Lautsprache fortgeschritten ist.

Lautsprache durch Lautsprache zu vermitteln, führt dazu, eine Sprache ohne Bezug auf ein natürlich erworbenes Sprachsystem aufbauen zu wollen. Im praktischen Unterrichtseinsatz werden zwei verschiedene didaktisch-methodische Ansätze verfolgt: die systematischen Sprachaufbauverfahren und die muttersprachig reflektierte Lautsprachmethode. Die systematischen Sprachaufbauverfahren nach Schuy (1957) verfolgen exemplarische Grundstrukturen der deutschen Lautsprache, welche die Schüler nach ansteigendem Schwierigkeitsgrad reproduzieren und durch Analogiebildung variieren. Die muttersprachig reflektierte Lautsprachmethode, welche Mitte der 70er Jahre von dem Niederländer van Uden entwickelt wurde, orientiert sich am natürlichen Spracherwerb Hörender, so dass die kindgemäße Kommunikationssituation im Mittelpunkt der Arbeit steht. Die unzureichende Wahrnehmung der Lautsprache wird durch Textproduktion und -rezeption so weit wie möglich kompensiert (KonBiliErz. 2001).

Das grundlegende Problem der auditiv-verbalen Erziehung und Unterrichtung ist, dass der Erwerb der deutschen Lautsprache für Hörbeeinträchtigte ungleich schwieriger verläuft, da als Basis keine Sprache, sondern nur Rudimente der Lautsprache vorhanden sind. Ein weiterer Aspekt der Unzulänglichkeit der auditiv-verbalen Bildungsmethode ist begründet durch die Tatsache, dass nur ein kleiner Teil der Sprache visuell zu verstehen ist. So kann durch die visuelle Fertigkeit, Gesprochenes abzulesen, nur zu einem 25%igem Verständnis des Inhaltes führen, 75% besteht nur aus Vermuten und Erraten (WissGehö. o. J.). Nicht zufriedenstellende schulische Leistungen und negative Auswirkungen auf die persönliche Entwicklung der Schüler sind die Ergebnisse dieser Sprachaufbauverfahren.

So wurden die Sprachaufbaukonzepte modifiziert, indem versucht wurde, die Lautsprache zu visualisieren, um den Schülern die Wahrnehmung der Lautsprache zu erleichtern. Zur Visualisierung werden Kommunikationshilfen (vgl. 1.4 Kommunikationshilfen für den Unterricht hörbeeinträchtigter Kinder) verwendet. Auch wenn diese modifizierten Sprachaufbaukonzepte positive Auswirkungen auf die Gesamtentwicklung des Kindes zeigen, besteht keine intendierte Verbesserung der Lautsprachkompetenz (KonBiliErz. 2001).

2.2.2 Bilinguale Erziehung

In der bilingualen Erziehung werden Lautsprache in gesprochener und geschriebener Form sowie die Gebärdensprache vermittelt. Ziel ist es einerseits, die Kommunikationsfähigkeit durch den Einsatz der deutschen Gebärdensprache zu sichern und damit die Gesamtentwicklung der Kinder positiv zu beeinflussen. Andererseits soll die Lautsprache in geschriebener und auch in gesprochener Form vermittelt werden. Das didaktische Konzept der bilingualen Erziehung basiert auf psycholinguistische und linguistische Erkenntnisse und wurde um 1980 von Prillwitz entwickelt (Wisotzki 1994). Wichtigster Bestandteil der bilingualen Erziehung ist das *Team-teaching*, welches sich auf das Prinzip *eine Person - eine Sprache* der Zweisprachigkeitsforschung bezieht (KonBiliErz. 2001). Im Unterricht stehen den hörbeeinträchtigten Kindern zwei Lehrer zur Verfügung, einer der Lehrer benutzt die Lautsprache und der andere die Gebärdensprache. So wird den hörbeeinträchtigten Schülern die Bedeutung der beiden unterschiedlichen Sprachsysteme verdeutlicht. Besonderes Merkmal der bilingualen Erziehung ist, den hörbeeinträchtigten Kindern ein kommunikativ anregendes Umfeld zu bieten und somit die Motivation zum systematischen Umgang mit der Lautsprache zu fördern. Anders als bei der auditiv verbalen Erziehung werden auf rein systematische oder rein muttersprachige Vorgehensweisen beim Lautspracherwerb verzichtet. Das Erlernen der lautsprachlichen Strukturen erfolgt durch einen konträren Ansatz, bei dem die Realisierung der sprachlichen Phänomene in der Laut- und Gebärdensprache vergleichend nebeneinander gestellt werden. Daher besteht der grundlegende Unterschied beim Lautspracherwerb hörbeeinträchtigter Kinder mit bilingualen Ansätzen im Vergleich zu den rein lautsprachlich-orientierten Verfahren darin, dass die Vermittlung der Lautsprache auf der Basis einer vorhandenen Sprache vollzogen wird. Die Schüler, die bilingual unterrichtet werden, erhalten die Möglichkeit, ein uneingeschränkt zugängliches Kommunikationssystem zu erlernen. Demzufolge ist ihnen auch ein altersangemessener Wissens- und Erfahrungsaustausch möglich. Dies wirkt sich erneut positiv auf die soziokulturelle Entwicklung der Kinder aus. Während des Unterrichts finden vier sprachliche Formen Anwendung: die Gebärdensprache, die Schriftsprache, die Lautsprache und die lautsprachbegleitenden Gebärden. Durch diese Methodenvielfalt ergänzen sich die Lautsprache und die Gebärdensprache.

2.3. Spracherwerbstheorien

Der Spracherwerb bei hörenden Kindern lässt sich mit verschiedenen Theorien erklären, welche auch als Grundlage für den Gebärdenspracherwerb anzusehen sind:

Die Theorie der *phonologischen Entwicklung* stammt von Jakobson (1941/1968). Das Diskontinuitäts-Modell besagt, dass in der Lallphase bis zum Ende des ersten Lebensjahrs nur die Artikulation der Laute verinnerlicht wird, unabhängig von deren Verwendung oder Auftreten in Wörtern. Anschließend erfolgt eine Periode, in der die Eigenschaft von Lauten zur Unterscheidung von Wörtern und deren Bedeutungen erlernt wird. In einer erneuten Artikulationsphase werden die Laute in bedeutungsunterscheidender Funktion produziert, d.h. eine Sprachlautdifferenzierung wird vorgenommen. Das entgegengesetzte Modell der Kontinuitätsannahme geht davon aus, dass die ersten Protowörter bei vielen Kindern vor Abschluss des ersten Lebensjahrs auftreten. Die Protowörter unterscheiden sich lautlich nicht von den Lalläußerungen, werden aber absichtlich gebildet, da das Kind mit ihnen eine konstante Bedeutung verbindet. Gegen Ende der Lallphase tritt in einem fließenden Übergang die Phase der ersten 50 Wörter ein (Rothweiler 2002).

Der Spracherwerb aus behavioristischer Sicht ist vor allem geprägt durch Skinners Lerntheorie zum Spracherwerb *Verbal Behavior* (1957). Der Spracherwerb wird durch die sprachlichen Äußerungen (stimulus), durch die imitierten Äußerungen (response) und durch die Verstärkung eines Verhaltens (reinforcement), analog einer Reiz-Reaktionskette, bestimmt. Demzufolge ist für Skinner sprachliches Verhalten wie jedes Verhalten ein Ereignis von Konditionierung. Kinder werden durch ihre Umgebung zu verbalem Verhalten angeregt und geben als Reaktion eine verbale Antwort, welche entweder durch Zustimmung oder Korrektur verbessert bzw. gefestigt wird (Rothweiler 2002).

Die nativistische Theorie des Spracherwerbs nach Noam Chomsky geht von einer Universalgrammatik aus, d.h. jedem Menschen liegen grammatische Grundstrukturen zur Sprachbildung vor. Somit kann das Kind aus Sprachäußerungen

grammatische Zusammenhänge und Regeln erfassen und lernen. Das Kind erlangt die Kompetenz, unendlich viele verschiedene Sätze durch die Nutzung der Regeln zu bilden (Rothweiler 2002).

Die kognitivistische Spracherwerbstheorie geht auf Piaget und die Genfer Schule zurück. Es wird angenommen, „...dass das Kind Sprache erwirbt, indem es auf der Basis kognitiver Strategien Schlüsse über Formen und Strukturen zieht“ (Rothweiler 2002, S. 287). Die generelle Symbolisierungsfähigkeit und die allgemeine kognitive Entwicklung des Kindes sind zentrale Aspekte der kognitivistischen Spracherwerbstheorie. Demzufolge haben Symbole nur eine repräsentative Funktion für die bekannten Handlungen. Sprache ist daher eine Form der Symbolfunktion.

Der interaktionistische Ansatz der Spracherwerbstheorie wird seit den 70er Jahren unter anderem von Brunner und Snow vertreten. Der Ausgangspunkt dieses Ansatzes ist, „...dass die an das Kind gerichtete Sprache ganz auf die Bedürfnisse und Fähigkeiten des Kindes ausgerichtet ist. Sie ist semantisch und strukturell vereinfacht und prosodisch markiert“ (Rothweiler 2002, S. 288). Die sprachlichen Äußerungen innerhalb einer Situation zwischen den Kommunikationspartnern, z.B. Eltern und Kind, bestimmen den Spracherwerb. Demzufolge wird über die Interaktion Sprache erworben. Daher ist Sprache auch verantwortlich für das kulturelle Bezugssystem des Kindes. Brunner betont, dass der Lernprozess nicht allein durch die Dynamik des Spracherwerbs selbst aufrecht erhalten wird, sondern aus der Notwendigkeit heraus, den Anforderungen der Kultur gerecht zu werden (Ruoß 1994).

Die verschiedenen Spracherwerbstheorien beschreiben unterschiedliche Aspekte des Erstspracherwerbs mit Hilfe von linguistischen Modellen. Es ist aber zu beachten, dass es keine allumfassende und von allerseits anerkannte Spracherwerbstheorie gibt. Daher kann der kindliche Spracherwerb aus zentralen Elementen verschiedener Ansätzen erklärt werden. Problematisch ist dennoch, dass sich einige Spracherwerbstheorien in ihren Grundannahmen teilweise gegenseitig ausschließen. Trotzdem gibt es übergreifende Erklärungsansätze, wie die

Rolle der kognitiven Entwicklung, die Funktion des Inputs, die Art der Sprachverarbeitung und der Umfang sprachspezifischer Verarbeitungsstrategien.

2.3.1 Spracherwerb der Lautsprache

Der Spracherwerb ist allgemein gesehen ein Lernprozess, der sich bei hörenden Kindern beiläufig und unbewusst vollzieht. Er bedarf keiner besonderen Steuerung oder Methodik. Lenneberg (1977) beschreibt den Spracherwerb aus biologischer Sicht und sagt, dass das Sprachverhalten auftritt, bevor es dem Organismus unmittelbar nützlich ist. Des Weiteren betont er, dass intensives Üben nur mäßige Effekte bewirken und die Anfänge von Sprechverhalten nicht durch Umweltreize ausgelöst werden. Trotzdem sind Regelmäßigkeiten in der Abfolge bestimmter Zwischenschritte, die alters- und entwicklungsabhängig sind, zu beobachten. Daher kommt Lenneberg zu der Schlussfolgerung, dass der Spracherwerb durch Reifungsprozesse beeinflusst wird.

Der Lautspracherwerb bei hörenden Kindern setzt sich aus verschiedenen Teilaspekten zusammen. In erster Linie muss das Kind erkennen, dass die lautlichen Äußerungen seiner Umgebung absichtsvoll und bedeutungsvoll sind. Außerdem muss das Kind die akustischen Lautäußerungen segmentieren und analysieren, um die sprachrelevanten Einheiten wie Phoneme, Morpheme, Wörter und Sätze zu identifizieren. Ebenso müssen die komplexen artikulatorischen Pläne zur Lautproduktion und die grammatischen Regeln und Strukturen auf der phonologischen, morphologischen und syntaktischen Ebene erworben werden. Der Aufbau eines umfangreichen Wortschatzes, die Fähigkeit, Wortformen mit den dazugehörigen Bedeutungen assoziieren zu können sowie die kommunikativen Funktionen der Lautsprache sind weitere Teilaspekte des Lautspracherwerbs (Rothweiler 2002).

Mit Beginn des zweiten Lebensjahrs beginnt die *kritische Periode* des Spracherwerbs, welche den primären Erstspracherwerb beschreibt. Die Angaben zur Dauer der kritischen Periode sind sehr unterschiedlich. Die Zeitspanne reicht vom fünften Lebensjahr bis zur Pubertät. Die kritische Phase ist vor allem dadurch geprägt, dass in ihr die ersten Wörter zu kleinen Sätzen verknüpft werden, die

Syntax erlernt und das phonologische System ausdifferenziert wird. Nach Abschluss der kritischen Phase, in der die zentralen Aspekte der Lautsprache erlernt werden, dauert es noch mehrere Jahre, um ein ausgereiftes Lautsprachsystem aufzubauen. Manche Autoren verweisen sogar auf einen lebenslangen Lernprozess, in denen der Ausbau des Wortschatzes, die Bildung grammatischer Konstrukte und der Aufbau argumentativer Strukturen erlernt und ausdifferenziert wird (Rothweiler 2002).

2.3.2 Spracherwerb der deutschen Gebärdensprache

Die Frage, ob sich bei hörbeeinträchtigten Kindern gleiche Strategien beim Gebärdenspracherwerb vollziehen, wie beim Lautspracherwerb hörender Kinder, muss in Teilaspekten betrachtet werden.

- Treten erste Gebärden früher auf als erste Wörter?
- Inwieweit beeinflusst die Bildhaftigkeit und die simultane Kombination der Gebärdensprache den Sprachlernprozess?
- Wie vollzieht sich der Erwerb der Mimik?

Analog zu der Lallphase hörender Kinder durchlaufen hörbeeinträchtigte Kinder mit Zugang zur Gebärdensprache in ihrem ersten Lebensjahr ein *Stadium des Brabbeln*s. Die von den Kindern produzierten Gesten sind ohne linguistisch analysierbare Bedeutung, ähneln aber oft gebärdeten Sätzen (Prinz & Prinz 1979; Maestras & Moores 1980).

An das *Stadium des Brabbeln*s anschließend beginnt eine Phase, in der das Kind versucht, mittels seiner Gebärden spezifische Inhalte zu vermitteln. Aus früheren Studien ist bekannt, dass Kinder im Alter von fünfeinhalb Monaten erste Gebärden produzierten, wären das erste Wort erst mit elfeinhalb Monaten gesprochen wurde (Schlesinger & Meadow 1972). In einer weiteren Studie, von Volterra (1986), wurde eine Unterscheidung von Gebärden und ersten Gesten vorgenommen und das Alter, in dem die ersten Gebärden produziert werden, auf Ende des neunten Monats bis zum Anfang des ersten Lebensjahrs festgelegt. Am Anfang des ersten Lebensjahrs vollzieht sich bei den Kindern ein Dekontextualisierungsprozess, der

die Entwicklung von der Vokalisierung zum Wort bzw. von einer Geste zur Gebärde kennzeichnet.

Im Alter von anderthalb Jahren beginnt die *Phase des Kombinierens*. Die Kinder verknüpfen zwei Gebärden in einer semantischen Beziehung miteinander, um anfangs Existenzkonzepte, Gegenstände, Aktionen, örtliche Beziehungen und später Ursache und Art einer Handlung auszudrücken.

Volterras Studie zufolge durchlaufen hörende und hörbeeinträchtigte Kinder die frühen Entwicklungsstufen zur selben Zeit. Dabei wurde der Abgrenzung von Geste und Gebärde besondere Beachtung geschenkt.

Im Alter von etwa zehn Monaten beginnt das hörbeeinträchtigte Kind Zeigegesten zu benutzen, wie es auch hörende Kinder machen. Die Zeigegesten werden dann aber zu Beginn des ersten Lebensjahrs abgelegt und durch Namensgebärden ersetzt. Anfang des zweiten Lebensjahrs verwenden hörbeeinträchtigte Kinder nochmals Zeigegesten, diesmal aber, um pronominale Referenzen auszudrücken, die jedoch noch falsch gebildet werden. Nach kurzer Zeit erlernt das Kind die genaue pronominale Referenz zu bestimmen. Pettito (1983) erklärt die Verwendung der Zeigegesten und die falsche pronominale Referenz dadurch, dass sowohl hörende als auch hörbeeinträchtigte Kinder anfangs die Zeigegesten verwenden, um sich auf tatsächliche Objekte zu beziehen. Kurz darauf erlernt das hörbeeinträchtigte Kind, dass Gebärden nicht nur durch das Zeigen auf realer Objekte eine Bedeutung bekommt, sondern auch durch eine abstrakte Relation zu Begriff und Gruppe. Dieses Prinzip wird auf das Erlernen neuer Gebärden angewendet und anfangs noch übergeneralisiert. Pettitos Studie zeigt auch, dass die Bildhaftigkeit mancher Gebärden keinen bedeutenden Einfluss auf den Gebärdenspracherwerb hat. Ebenso wie das hörende Kind, sucht das hörbeeinträchtigte Kind nach Gesetzmäßigkeiten und stellt Hypothesen auf, die anfangs übergeneralisiert werden und typische Fehler hervor bringen.

Supalla und Newport (1980) untersuchten, ob sich die simultane Kombination einzelner Komponenten der Gebärdensprache auf den Sprachlernprozess auswirken. Sie stellten fest, dass beispielsweise ein komplexes Verb einer Bewegung nicht durch Imitation der ikonischen Bewegung erlernt wird, sondern Morphem für Morphem, also separat und nacheinander erlernt werden. Dies geschieht auf Grund einer Analyse der Komponenten der Sprachumgebung. Demzufolge wird bestätigt,

dass die Bildhaftigkeit mancher Gebärden keinen Vorteil im Spracherwerbsprozess bietet und, dass das gleichzeitige Auftreten von Subkomponenten, den Spracherwerbsprozess eher erschweren als erleichtern.

Der Erwerb der Mimik, d.h. der Erwerb nichtmanueller Ausdrucksformen der Gebärdensprache wurde von Reilly, McIntire und Bellugi (1990a) in einer Studie untersucht, der zufolge Kinder schon ab Beginn des ersten Lebensjahrs in der Lage sind, affektive Mimik zu verstehen und zu produzieren. Eine weitere Studie macht deutlich, dass gehörlosen Kleinkindern die Beherrschung der affektiven Mimik als Einstieg in die linguistisch bedeutsame Verwendung der Mimik dient (Reilly et. al. 1990b).

Der Gebärdenspracherwerb bei hörbeeinträchtigten Kindern gliedert sich in erkennbaren Stufen, in denen Phonologie, Morphologie und Syntax der Gebärden erlernt sowie linguistische Funktionen mit verschiedenen Symbolen in Verbindung gebracht werden. Daher sind die Spracherwerbsprinzipien hörender und hörbeeinträchtigter Kinder sehr ähnlich.

2.3.3 Entwicklung des Wortschatzes hörender und gehörloser Kinder

Über den Beginn und die Dauer des Spracherwerbs gibt es keine einheitliche Aussage. Rothweiler (2002) setzt die sprachliche Entwicklung im ersten Lebensjahr an. Gegen Ende des ersten Lebensjahrs werden die ersten Wörter produziert. Dennoch ist der Spracherwerb von Kind zu Kind unterschiedlich. Im Alter von anderthalb bis zwei Jahren werden erste Wörter zu kleinen Sätzen verknüpft. In dieser Phase wächst der Wortschatz rasant an und das phonologische System wird ausdifferenziert. Bis zum Ende des vierten Lebensjahrs ist der Lautspracherwerb weitgehend abgeschlossen. Der produktive Wortschatz umfasst bis zu diesem Zeitpunkt etwa ein- bis zweitausend Wörter. Um die Sprachentwicklung eines Kindes zu beschreiben, wird häufig auf den aktuellen Wortschatz zurückgegriffen. Der Wortschatz der deutschen Sprache umfasst insgesamt etwa 300.000 bis 500.000 Wörter. Ein anderthalbjähriges Kind verfügt über etwa 50 wortartige Gebilde, die bis zum sechsten Lebensjahr zu einem Wortschatz von ca.

5000 Wörtern und einem passiven Wortschatz von etwa 23.700 Wörtern heranwachsen (Ruoß 1994).

Wisch und Prillwitz (1991) fassen die Entwicklung des passiven Wortschatzes gehörloser und hörender Kinder wie folgt zusammen: Den durchschnittlichen Wortschatz von etwa 460 Wörter erreicht ein hörendes Kind mit zweieinhalb Jahren und ein gehörloses Kind mit ca. sechs Jahren. Mit drei Jahren verfügt ein hörendes Kind etwa 1000 Wörter, während ein gehörloses Kind über diesen durchschnittlichen Wortschatz erst mit acht Jahren verfügt. Ein hörendes Kind im Alter von viereinhalb Jahren bzw. ein 10 jähriges gehörloses Kind besitzt einen Wortschatz von etwa 2000 Wörtern. Den durchschnittlichen Wortschatz von etwa 3800 Wörtern über das ein fünfeinhalbjähriges Kind verfügt, erreicht ein gehörloses Kind erst mit vierzehn Jahren.

2.4 Lerntheorien zum Lernen mit interaktiven Medien

Im folgenden Abschnitt werden die lerntheoretischen Grundlagen geklärt, um für das dritte Kapitel *Mediales Lernen* eine Basis zu schaffen. Darauf folgend werden erste Argumente dargestellt, die für einen mediengestützten Unterricht für hörgeschädigte Kinder sprechen.

Die drei wichtigsten Lernparadigmen sind der Behaviorismus, der Kognitivismus und der Konstruktivismus. Die drei lerntheoretischen Modelle sind entscheidend für die didaktische und programmtechnische Strukturierung und Gestaltung von Lernprogramme, da mit ihnen theoretische Annahmen über den Lernprozess von Menschen aufgestellt werden.

2.4.1 Behaviorismus

Das *behavioristische Lernmodell* besagt, dass Lernprozesse durch äußere Reize und Verstärkung erfolgen und sich in Verhaltensänderungen widerspiegeln.

Wichtigstes Merkmal dieser Lerntheorie ist, dass das Gehirn als *Black Box* gesehen wird, welches auf äußere Reize determiniert reagiert. Lernen erfolgt daher auf Grund von Reiz-Reaktions-Schemata und wird als konditionierter Reflex gesehen. Von Bedeutung sind nur äußerlich beobachtbare Reaktionen, die aufgrund positiver oder negativer Reize ausgelöst werden (Weighardt 2003, Meschenmoser 1999). Das Erlernen von Sprache erfolgt in diesem Zusammenhang aufgrund von Assoziation und Bekräftigung (Meschenmoser 1999).

Der behavioristischen Lerntheorie zufolge wird aufgrund eines geeigneten Stimulus ein bestimmtes Verhalten hervorgerufen. Dieses Prinzip wird sowohl bei einfachen als auch bei komplexen Lernzielen verwendet. Für die Realisierung komplexerer Lernziele wird der Lerngegenstand in kleine, linear aufeinander folgende Lernschritte zerlegt (Baumgartner & Payr 1994). Auf dieser Grundlage wurde das Konzept für den *Programmierten Unterricht* entworfen. Krauthausen (1994, S. 87) beschreibt, wie sich der Lernprozess im Konzept des *Programmierten Unterrichts* vollzieht.

- „a) Es wird eine bestimmte Abfolge von Denkanstößen (Reizen, stimulus items) dargeboten;
- b) der Lernende reagiert in der vom Programm induzierten Weise (response);
- c) eine sofortige Erfolgsmitteilung bestärkt in seinem Lernverhalten (reinforcement);
- d) alle Lernschritte entsprechen dem Prinzip der kleinen und kleinsten Schritte;
- e) der Lernende gibt (daher) meistens die richtige Antwort und
- f) nähert sich sukzessiv dem Lernziel an.“

Die didaktische Schwierigkeit im Unterricht besteht für den Lehrenden darin, die geeigneten Reize zu finden und diese mit entsprechender Verstärkung in Form von Rückmeldung oder Belohnung zu unterstützen. Da Lernen aufgrund von Reizen und Verstärkung erfolgt, wird der Sinn und die Folgen des Lernens nicht erfasst, d.h. nicht das Interesse oder die Einsicht des Lernenden sind entscheidend, sondern allein die richtige Anzahl und Intensität der Verstärker (Meschenmoser 1999).

2.4.2 Kognitivismus

Das *kognitivistische Lernmodell* beschreibt Lernen als Aufbau mentaler Strukturen in Bezug auf deklarativem Wissen, also Sachwissen, und prozeduralem Wissen, strategischem Wissen. Das Gehirn wird als Verarbeitungs- und Transformationskapazität verstanden. Lernen erfolgt durch bewusste Prozesse wie Einsicht, Verstehen und Erfassen von Beziehungen sowie Denken und Problemlösen, d.h. die internen Verarbeitungsprozesse zur Vermittlung von Methoden und Verfahren führen zu strukturiertem Denken und Problemlösungen. In diesem Zusammenhang ist die Eigenaktivität des Lernenden und deren Motivation wesentlich für den Lernprozess (Weighardt 2003, Meschenmoser 1999).

In Bezug auf das Lernen mit interaktiven Medien rücken die mental ablaufenden Prozesse in der Interaktion zwischen dem Medium, als externe Bedingung des Lernens, und der kognitiven Struktur, als interne Bedingung des Lernens, in den Vordergrund (Meschenmoser 1999). Tulodziecki (1996, S. 44-45) beschreibt

kognitionspsychologische Theorieansätze, deren Schwerpunkt die Informationsspeicherung bzw. –repräsentation im Gedächtnis ist.

Die *Theorie der Bedeutungsstrukturen* geht davon aus, dass das Gedächtnis die subjektiv erlebte Umwelt in Form von semantischen Netzwerken mental repräsentiert. Die semantischen Netzwerke sind begriffliche Strukturen. Sie bestehen aus begrifflichen Elementen und ihren Relationen. In Bezug auf Lernprogramme bedeutet dies, dass die begrifflichen Elemente nicht isoliert, sondern in Beziehung zu ihrer begrifflichen Umwelt präsentiert werden müssen, um entsprechende Bezüge bewusst zu machen.

Die *Theorie der Doppelcodierung* geht über die *Theorie der Bedeutungsstrukturen* hinaus, da Informationen nicht nur in Form von semantischen Netzwerken, sondern, je nach vorliegendem Lernmaterial, auch analog in Form von Bildern repräsentiert werden können. Für Lernprogramme bedeutet dies, dass Inhalte teils in begrifflich abgestimmter Form, teils in bildhafter Form präsentiert und immer in Beziehung zueinander gestellt werden müssen.

In der *Theorie der mentalen Modelle* wird davon ausgegangen, dass bestimmte Wirklichkeitsbereiche bzw. Problemfelder mental zusammenhängend im Gedächtnis repräsentiert werden. Dies beruht auf der Verarbeitung unterschiedlicher Zeichensysteme bzw. medialer Darstellungsformen. Hinsichtlich der Lernprogramme ist es erforderlich, alle relevanten inhaltlichen und medialen Komponenten zu einem bestimmten Problemfeld zu repräsentieren.

Die Gemeinsamkeit der drei kognitionspsychologischen Theorieansätze liegt in der wesentlichen Bedeutung der Wechselwirkung zwischen externen medialen Präsentationen und internen Verarbeitungsprozessen. Hinsichtlich der Verwendung von Lernprogrammen im Unterricht gehen die kognitivistischen Modelle davon aus, dass das individuelle Lernen durch Medieneinsatz angeregt, unterstützt und in gewisser Weise gesteuert werden kann.

2.4.3 Konstruktivismus

Das *konstruktivistische Lernmodell* betont die individuelle Wahrnehmung und Verarbeitung von Erlebnissen im Lernprozess. Demzufolge wird Lernen als ein individuell konstruierter Prozess in einem situativen Kontext verstanden. Das Individuum konstruiert sich selbst eine eigene Wirklichkeit, d.h. die Konstruktion von Wissen erfolgt auf der Grundlage von dem vorhandenen Erfahrungs- und Wissensschatzes. Der Grundgedanke des Konstruktivismus ist, dass die Selbstorganisation von Lernprozessen, d.h. selbstbestimmtes reflexives Handeln, den Erfolg des Lernprozesses bestimmt (Weighardt 2003, Meschenmoser 1999). Das Model von Dreyfus und Dreyfus (1988), welches den Erwerb von Fertigkeiten auf der Basis der konstruktivistischen Lerntheorie beschreibt, bietet die Grundlage für ein erfolgreiches Lernen und begründet somit einen effizienten Medieneinsatz. Dreyfus und Dreyfus unterteilen den Begriff *Lernen* in zweierlei Arten von Wissens. Das intuitiv mit Hilfe von Erfahrungen aufgebaute Wissen, *Know-how*, und das logisch mit Hilfe von Fakten und Regeln aufgebaute Wissen, *Know-that*. Das *Know-how* ist die Grundlage für zahlreiche Fertigkeiten und Fähigkeiten der Menschen und kann durch ständige Übung erhalten bleiben. Der Prozess des Erwerbs von Fertigkeiten wird von Dreyfus und Dreyfus als Übergang von *Know-that* zum *Know-how* beschrieben. Dieser Prozess ist durch fünf Stufen gekennzeichnet.

In der ersten Stufe des Fertigkeiten-Erwerbs erlernt der *Anfänger (Novice)* objektive Fakten, erkennt relevante Muster und stellt einfache Regeln über das Zusammenwirken von Fakten und Muster auf. Dreyfus und Dreyfus bezeichnen die unabhängig von der Gesamtsituation auftretenden Fakten und Muster als kontextfrei. Die in diesem Zusammenhang entstehenden Regeln werden kontextfreie Regeln genannt. Die Informationsverarbeitung entsteht letztendlich durch die Verarbeitung dieser genau definierten und kontextfreien Fakten mit Hilfe der erlernten Regeln. Die dabei entstehenden Entscheidungen verlaufen analytisch. Die persönliche Einstellung des *Anfängers* zu den Ergebnissen ist noch distanziert und Erfahrungen spielen bisher keine Rolle.

In der zweiten Stufe sammelt der *fortgeschrittene Anfänger (Advanced Beginner)* durch die Anwendung der gelernten Regeln die ersten Erfahrungen. Dennoch gerät er in Situationen, in denen er sich mit kontextgebundenen Fakten und Muster auseinandersetzen muss, bei denen seine bisher angeeigneten objektiven Regeln keine ausreichende Handlungsanleitung bieten. Diese kontextgebundenen Fakten und Muster werden als situational bezeichnet. In dieser Stufe des Fertigkeiten-Erwerbs erlangen die bisher gemachten Erfahrungen an Bedeutung und die weiteren Handlungen können sich nun auf kontextfreie und auf situationale Komponenten beziehen. Dennoch erfolgen die Entscheidungen analytisch und der *fortgeschrittene Anfänger* hat ein distanziertes Verhältnis zu den Ergebnissen seiner Arbeit.

Der *kompetent Handelnde (Competence)* erlernt in der dritten Stufe, hierarchisch geordnete Strukturen anzuwenden. Die Anwendung einzelner kontextfreier und situativer Elemente und die Kenntnisse der Regeln rücken in den Hintergrund. Infolgedessen sieht der *kompetent Handelnde* die Situation als Ganzes und die Wahl des Plans gewinnt für das weitere Vorgehen an Bedeutung. Der *kompetent Handelnde* hat zwar immer noch ein distanziertes Verhalten gegenüber seinen Entscheidungen, übernimmt aber die Verantwortung für das Ergebnis und bindet sich auch gefühlsmäßig daran. Die Entscheidungen für weitere Handlungen verlaufen dennoch analytisch. Dreyfus und Dreyfus beschreiben diesen Vorgang als das Problemlösen, der mit der Deskription der Denkprozesse aus dem Ansatz der kognitiven Psychologie einhergeht.

Die vierte Stufe ist durch die Fähigkeit des *holistischen Erkennens von Ähnlichkeiten* geprägt. Der *gewandt Handelnde (Proficiency)* löst sich von distanzierten Entscheidungen und beginnt mit Hilfe seiner Erfahrungen eigenständig zu Handeln. Seine Entscheidungen verlaufen zwar noch analytisch, aber rufen aufgrund der Erfahrungen mit ähnlichen Situationen entsprechende Pläne auf, die sich zuvor bewährt haben. Dreyfus und Dreyfus gehen davon aus, dass intuitive Fähigkeiten den *gewandt Handelnden* dazu führen, entsprechende Muster zu nutzen, ohne dass sie in Komponenten zerlegt werden müssen.

Die fünfte Stufe des Erwerbs von Fertigkeiten besteht darin, dass das Können des *Experten (Expertise)* zum Bestandteil seiner Person wird. Der *Experte* ist mehr den je an den Ergebnissen seiner Handlungen gefühlsmäßig gebunden und geht bei seinen weiteren Entscheidungen nicht mehr analytisch, sondern intuitiv vor.

Das Modell von Dreyfus und Dreyfus geht davon aus, dass bessere Leistungen nicht nur durch eine Aneignung von zahlreichen Fakten, Muster und Regeln erreicht werden kann, die bewusst reflektiert werden, sondern durch den Prozess logischer Verarbeitung und Verknüpfung bis hin zur Erkennung von Zusammenhängen zwischen realen Situationen und erlerntem Wissen.

Im Sinne von medialem Lernen bedeutet dies, dass bei linear konzipierten Informationssystemen, die mit Abfrage-Modi arbeiten, nur in den ersten Stufen des Fertigkeiten-Erwerbs der Lernende gefordert werden kann. Um den konstruktivistischen Ansätzen bezüglich Lernprogrammen gerecht zu werden, bieten Lernprogramme, die sequentiell angelegt sind, wie z.B. lerngesteuerte Programme in Hypermediasystemen, gute Voraussetzungen, um Lernprozesse selbstbestimmt steuern und interaktiv arbeiten zu können.

2.5 Argumente für mediengestützte Maßnahmen im Unterricht hörbeeinträchtigter Kinder

Der Einsatz von Computern und Lernprogrammen im Unterricht hat allgemein an wesentlicher Bedeutung gewonnen. Die fortschreitenden Entwicklungen in informationstechnologischen Bereichen erfordern sowohl eine angemessene Bildung über Medienzusammenhängen, als auch Kenntnisse über die Anwendung einzelner Medien. Die Begriffe Medienerziehung und Medienkompetenz, die im dritten Kapitel erläutern werden, dürfen nicht in der sonderpädagogischen Bildung und Erziehung vernachlässigt werden. Somit ist die Vermittlung einer Medienkompetenz bei hörgeschädigten Kindern ebenfalls von großer Priorität, da sie einen verantwortungsbewussten und sachgerechten Umgang mit neuen Medien und technischen Hilfsmitteln ebenso wie hörende Kinder lernen müssen.

Demzufolge sind die neuen Medien als Gegenstand von Lehren und Lernen, als technische Hilfsmittel für den Unterricht, als Feld für die berufliche Vorbereitung, als Mittel für Telekommunikation und als Mittel zur selbständigen Informationsbeschaffung im Schul- und Freizeitbereich zu verstehen. In Folge dessen erhalten hörgeschädigte Kinder die Möglichkeit, aus einem begrenzten Erfahrungsumfeld herauszutreten und an einer weltweiten Kommunikation und Information teilhaben zu können. Dies benötigt eine solide Basis an kulturtechnischen Fertigkeiten sowie Kenntnisse in Schrift- und Lautsprache sowie Gebärdensprache.

Die pädagogischen Ziele, wie selbstbestimmtes Lernen, Kritikfähigkeit, Verantwortungsbewusstsein, Kooperations- und Teamfähigkeit, werden durch den mediengestützten Unterricht erweitert. Einerseits wird durch den Wechsel von Einzel- und Teamarbeit die Lernmotivation gesteigert, andererseits wird ein neues Bewusstsein von kooperativem Lernen geweckt.

Wesentliche Vorteile für den mediengestützten Unterricht bei hörgeschädigten Kindern sind einerseits in den Möglichkeiten zu sehen, sich der Umwelt mitteilen zu können, auch wenn die Lautsprachkompetenz noch nicht so gut ausgebildet ist. Da der Wissens- und Erfahrungsmangel, als Folge einer Hörschädigung sowie die Hörbeeinträchtigung selbst, die Wahrnehmung zunehmend erschwert, kann der Einsatz von Unterrichtsmedien, wenn er auf die Wahrnehmungs- und Erlebensprozesse der hörbeeinträchtigten Schüler abgestimmt ist, den Lernprozess erleichtern (BeKuMiKo. 1996, S. 14).

Zusätzlich können in Bezug auf die Sprecherziehung bessere Fortschritte erlangt werden, da eine akustische Kontrolle und ein visuelles Feedback gegeben sind. Die vielfältigen Lernangebote und gezielten Differenzierungsmöglichkeiten bei der Freiarbeit im Unterricht sowie die in der schulischen Arbeit erworbenen Kompetenzen bieten bessere Chancen im späteren Berufsleben. Des Weiteren fördern die Erfahrungen mit selbstgesteuertem Lernen und die daraus resultierenden erweiterten Handlungsmöglichkeiten die individuelle Identitätsbildung und das Selbstbewusstsein.

Auch für die Lehrenden bieten die mediengestützten Maßnahmen vielfältige Möglichkeiten, beispielsweise bei der Herstellung von Unterrichtsmaterialien in Hinsicht auf:

- die Textgestaltung,
- die Erstellung von Arbeitsblättern,
- die Herstellung und Untertitelung von Videofilmen,
- die Herstellung von Wörterbüchern und Lernprogrammen,
- die Herstellen von individuellen Lernhilfen,
- Hörtraining durch Anbindung der elektroakustischen Hörhilfen an den Computer,
- Programme zur Artikulation, zum Absehen, zur Hörerziehung, zur Hör-Sprecherziehung und zur Hör- Spracherziehung.

(Asmussen & Jansen 1999).

Der Umgang mit neuen Medien muss sich aber an die jeweiligen Spracherwerbsgruppen und an dem Förderbedarf des einzelnen Schülers orientieren.

2.6 Zwischenfazit

Wie schon im ersten Kapitel verdeutlicht wurde, zeigt sich der Zusammenhang zwischen Hörbeeinträchtigung und verminderter Sprachkompetenz schon bei einem Hörverlust von 20 bis 40dB, der eine undeutliche Wahrnehmung von Hörereignissen sowie Artikulationsstörungen bewirkt. Bei einem Hörverlust von über 60 dB kommt es zu keiner spontanen Sprachentwicklung. Demzufolge wird offensichtlich, dass schon ein geringer Hörschaden Auswirkungen auf den Spracherwerbsprozess hat.

Die Frage, ob hörbeeinträchtigte Kinder einen vergleichbaren Spracherwerbsprozess durchlaufen wie hörende Kinder, ist differenziert zu betrachten.

Hörbeeinträchtigte Kinder, die in fortwährenden Kontakt mit der Gebärdensprache sind, durchlaufen beim Gebärdenspracherwerb ähnliche Phasen wie hörende Kinder beim Lautspracherwerb. Sie durchleben die kritische Periode des Erstspracherwerbs spontan und unbewusst und erlernen somit die Gebärdensprache als ihre Muttersprache. Hörbeeinträchtigte Kinder, die in einer hörenden Familie aufwachsen, können an diesem spontanen Spracherwerb nicht teilhaben. Der Grund dafür ist in den verschiedenen Sprachtheorien zu finden. Außer der nativistischen Theorie nach Chomsky, die von einer Universalgrammatik ausgeht, wird immer ein Kommunikationspartner bzw. ein Auslöser benötigt, um den Sprachlernprozess in Gang zu bringen und aufrecht zu erhalten. Demzufolge kann ohne visuellen Input kein spontaner Gebärdenspracherwerb stattfinden. Ebenso wenig kann sich ein spontaner Lautspracherwerb vollziehen, da der auditive Input entweder eingeschränkt oder nicht vorhanden ist.

Die Erziehung und Bildung hörbeeinträchtigter Kinder hat daher das Ziel die auditive Wahrnehmung, den Spracherwerb, die kommunikative Kompetenz und der Umgang mit der Hörschädigung zu fördern. Jedoch wurde durch den Mailänder Kongress 1880 die Verwendung der Gebärdensprache unterdrückt und es kam zu einer Reduzierung der Lernleistungen hörbeeinträchtigter Menschen. Lange Zeit war der Lautspracherwerb primäres Ziel der Gehörlosen- und Schwerhörigenpädagogik, so dass wichtige Lehrinhalte aufgrund verminderter Sprachkompetenz vernachlässigt wurden. Infolgedessen ist die Vermittlung von Informationen, Kultur, komplexen Fertigkeiten und anderen Fähigkeiten stark eingeschränkt. Die auditiv-verbale Erziehung ermöglicht zwar eine formale

Integration Hörbeeinträchtigter in die hörende Gesellschaft, dennoch sind sie wegen ihrer lautsprachlich eingeschränkten Kommunikationsfähigkeit isoliert. Durch die bilinguale Erziehung werden die Lebensbedingungen und Bedürfnisse in die Erziehung und Bildung hörbeeinträchtigter Kinder mit einbezogen. Somit erfolgt nicht nur eine formale Integration im Sinne von Vermittlung der Lautsprache, sondern auch eine Integration durch die Förderung der Gebärdensprache und deren Kultur. Demzufolge erhalten hörbeeinträchtigte Menschen die Möglichkeit, sich einerseits in der Gehörlosenkultur als auch in der hörenden Gesellschaft zurecht zu finden. Somit können den negativen Auswirkungen einer Hörschädigung auf sozialer, emotionaler und kognitiver Ebene entgegengewirkt werden.

Der bilinguale Ansatz trägt ebenso dazu bei, dass in den Schulen allgemein ein Umdenken in Hinsicht Erziehung und Bildung geschehen muss. Das Lernen bezieht sich nicht nur auf die Bewältigung des Lernstoffs, sondern vielmehr auf die Fähigkeit, sich in der Welt und deren Zusammenhänge orientieren zu können. Speziell im Umgang mit Medien ist es wichtig, die Fähigkeit zu vermitteln, sich Informationen selbständig zu beschaffen sowie kreativ und konfliktfähig zu sein. Dies aber setzt eine kommunikative Kompetenz voraus.

Kapitel 3 Multimediales Lernen

3.1 Die Begriffe *Medium* und *Multimedia*

Für den Einstieg in den Themenbereich *Multimediales Lernen* werden in den folgenden Abschnitten die Begriffe *Medium*, *Multimedia*, *Medienkompetenz*, *Mediendidaktik* und *Medienerziehung* definiert. Anschließend werden die Begriffe Lernsoftware und Lernprogramme voneinander abgrenzend erläutert. Die im zweiten Kapitel angeführten Argumente für einen mediengestützten Unterricht bei hörgeschädigten Kindern werden erneut aufgegriffen und unter den Gesichtspunkten *Voraussetzungen für das Lernen mit Lernprogrammen* und *Bewertungskriterien für Lernsoftware* durch ebenso vorhandene Grenzen erweitert.

Es gibt mehrere Herangehensweisen, um den sehr komplexen Begriff *Medium* einzugrenzen. Dabei ist grundsätzlich zwischen dem Alltagsgebrauch und dem fachwissenschaftlichen Verständnis zu unterscheiden. Ebenso kann man zwischen herkömmlichem und erzieherischem Alltagsgebrauch differenzieren. Der Begriff *Medium* bezeichnet im herkömmlichen Sinne nur ein Mittel, in Form von Instrument oder Werkzeug. Dazu zählen z.B. Mittel zur Fortbewegung, zum Sehen oder zum Essen. Dieses Wortverständnis umfasst aber auch alle bildlichen Bedeutungen von Medium, wie zum Beispiel das Medium Musik als Unterhaltungsmittel, das Medium Sprache als Verständnisinstrument oder auch das Medium Literatur als Werkzeug des Dichters. Der Begriff des Mediums wird also im herkömmlichen Alltagsgebrauch beliebig und universell verwendet (Krapp & Weidemann 2001).

Im allgemeinen pädagogischen Sinne verweist der Begriff *Medium* auf Lehr- und Lernmittel im Unterschied zu lehrenden Personen (Schulze 1978).

Meyer (1993) betrachtet auch die Lehrkraft als ein Medium. Krapp und Weidemann (2001) definieren alles als *Medium*, was Informationen transportiert, solange es sich im Rahmen von Lehren und Lernen befindet. Um ein Medium als pädagogisches Medium bezeichnen zu können, sind fünf Bedingungen zu erfüllen:

- Hardware, z.B. der Computer,
 - Software, abgespeicherte Informationen, z.B. das Lernprogramm auf einem Datenträger,
 - das Symbolsystem, der Code, z.B. die eigene Bildsprache eines Lernprogramms,
 - angesprochene Sinnesmodalität, z.B. Augen, Ohren, Tastsinn,
 - die Botschaft des Symbolsystems.
- (Krapp & Weidemann, 2001)

Tulodziecki (1992, S.12) definiert den Begriff *Medium* wie folgt: „In allgemeinsten Bedeutung kann man ein ‚Medium‘ als die Form bezeichnen, in der sich ein Inhalt oder Sachverhalt einem Menschen darstellt bzw. in der er repräsentiert wird. Der Begriff ‚Medium‘ beschreibt in diesem Sinne ein funktionales Element in der Interaktion des Menschen mit seiner Umwelt.“ Eine spezifischere Begriffsbestimmung fasst Tulodziecki (1992, S. 14) in dieser Definition zusammen: „Man spricht nur dann von Medien, wenn Informationen mit Hilfe technischer Geräte gespeichert oder übertragen und in bildhafter oder symbolischer Darstellung wiedergegeben werden.“

Der Begriff *Multimedia* wurde zu Beginn der neunziger Jahre mit der Verbreitung erheblich leistungsfähigerer Personal-Computer publik (Meschenmoser 1999). Aus technischer Sicht ist ein Multimedia-System charakterisiert durch die Synchronisation von Text, Grafik, Audio, Video und Animation (Mühlhäuser 1997). Für Faulstich (2004) bedeutet *Multimedia* Medienintegration, d.h. Multimedia ist mehr als nur die Summe kombinierter Einzelmedien. Der Begriff *Multimedia* kann als Kombination von digitalen Inhalten und Werkzeugen, unter Einbezug der Vielfalt von Codes und Modalitäten wie Sprache, Bilder, Musik und Video beschrieben werden. Weidemann (1995) beschreibt *Multimedia* aus psychologischer Sicht und differenziert den Begriff einerseits durch die Unterscheidung in Reizmodalitäten, d.h. zwischen sprachlichen und nichtsprachlichen Modalitäten. Andererseits unterscheidet er zwischen Sinnesmodalitäten, d.h. ob die Informationen über auditive, visuelle und/ oder haptische Reize wahrgenommen werden. Für die Beschreibung multimedialer Angebote fasst er daher folgende Kriterien zusammen:

- „Multimedial seien Angebote, die auf unterschiedliche Speicher- und Präsentationstechnologien verteilt sind, aber integriert präsentiert werden, z.B. auf einer einzigen Benutzerplattform. [...]
- Multicodal seien Angebote, die unterschiedliche Symbolsysteme bzw. Codierungen aufweisen.
- Multimodal seien Angebote, die unterschiedliche Sinnesmodalitäten bei den Nutzern ansprechen“ (Weidemann 1995, S. 67).

3.2 Definitionen von Medienkompetenz, Medienerziehung und Mediendidaktik

Die Definition der Begriffe *Medienerziehung* und *Medienkompetenz* ist ein viel diskutiertes Thema, da sich die medientechnologische Entwicklung sehr schnell vollzieht und immer neue Veränderungen das Medienbild prägen. Des Weiteren wird der Begriff *Medienkompetenz* oft aus seinem pädagogischen Zusammenhang gerissen und unter medientechnologischen Gesichtspunkten verzerrt betrachtet. Der Begriff Medienkompetenz ist demzufolge komplexer und umfasst vor allem medienpsychologische, medientheoretische und lernpsychologische Theorien (Baumann 2005).

Baacke (1995) zufolge bezieht sich Medienkompetenz auf eine grundlegende Fähigkeit, die alle Medien einschließt und durch einzelne Basiskompetenzen gekennzeichnet werden: die Orientierung in einer mediengeprägten Welt, das Wissen über die Funktion der Medien, die kritische Einschätzung der Leistungen von Medien, die Fähigkeit, eine begründete Auswahl von Medien zu treffen und die Fähigkeit, sich in verschiedenen Medien und deren Codes artikulieren zu können. Die Fähigkeit zu Lesen und zu Schreiben sowie die Fähigkeit Symbole und Codes entschlüsseln zu können, gilt als grundlegende Voraussetzung für das Verständnis und die Produktion von alten und neuen Medien. Demzufolge setzt sich Medienkompetenz aus Medienkunde, Medienerziehung und der kommunikativen Kompetenz zusammen. Baacke (1995) sieht Medienkompetenz als eine Spezialform der allgemeinen kommunikativen Kompetenz der Menschen an. Der Mensch besitzt die Sprache, welche ihm die Fähigkeit vermittelt, beliebig viele Gedanken auszudrücken und in beliebig vielen neuen Situationen angemessen reagieren zu können. Die Sprache ist insbesondere ein diskurs-gebundener Ausdruckscode. Hingegen sind die unterschiedlichen Medien mit anderen Codes ausgestattet, die über die Sprechfähigkeit der Menschen hinausgehen, so dass schließlich bei der Mediennutzung auch die Seh- und Hörfähigkeit des Menschen angesprochen werden.

Obwohl die Medienkompetenz ein wesentlicher Bestandteil der kommunikativen Kompetenz des Menschen ist, die zur menschlichen Grundausstattung gehört und allen Menschen von Geburt an gegeben ist, muss die Medienkompetenz selbst erst erlernt, geübt und weiterentwickelt werden (Baacke 1996).

Es gibt zahlreiche Konzepte von Medienkompetenz, deren Anliegen ist, „...dass sich im Umgang mit den Medien eine menschliche Identität bildet, die als Folge und Voraussetzung von kommunikativer Kompetenz die Verstehens-, Bewertungs- und Handlungsmöglichkeiten entwickelt.“ (Baumann 2005, S. 102). Schließlich ist der Zweck von medienkompetentem Handeln der aktive, selbstbestimmende und kritisch-reflektierende Umgang mit Medien.

Baacke (1997) meint jedoch, dass bei der Bestimmung der Medienkompetenz Mängel auftreten, da der Begriff Medienkompetenz in seiner Bestimmung pädagogisch unspezifisch ist und keine Aussage über die didaktische Praxis oder methodische Umsetzung mache.

Um diese Mängel zu beseitigen, müssen die Begriffe *Medienkompetenz* und *Medienerziehung* immer im Zusammenhang betrachtet werden. So lassen sich die Rahmenbedingungen, Prinzipien, Ziele, Inhalts- und Methodenfragen auf praktischer und theoretischer Ebene besser darstellen, um dann auf die Schwächen und deren Bedeutungen einwirken zu können.

Medienkompetenz muss altersspezifisch differenziert werden, wobei Erkenntnisse aus der Entwicklungspsychologie hilfreich sind. Speziell bei der Gestaltung von Medien sind altersspezifische Aspekte von Bedeutung.

Ein persönlichkeitsfördernder und sozial verträglicher Umgang mit Medien und Informationstechnologien bedarf der pädagogischen Anregung und Unterstützung, da die informationstechnischen Innovationen sowohl mit Chancen aber auch mit Risiken verbunden sind. Folglich ergeben sich für Unterricht und Schule verschiedene Erziehungs- und Bildungsaufgaben. Dabei soll das sachgerechte, selbstbestimmte, kreative und sozial verantwortliche Handeln im Vordergrund stehen. Die Wirkung der Medien macht sich auf unterschiedlichen Ebenen bemerkbar. Zielsetzung der *Medienerziehung* ist, die positiven Wirkungen auf kognitiver, emotionaler und sozialer Ebene zu unterstützen und zu fördern (Blank-Mathieu, Gebhardt, Kocs, Metzinger, Rümmele, von Stockert & Weißbecher-Wenz, 2001).

„Medienerziehung soll möglichst handelnd erfolgen und für das Handeln bedeutsam werden; die Lebenssituation der Kinder und Jugendlichen soll als Voraussetzung für medienerzieherisches Handeln in den Blick genommen und konstruktiv einbezogen werden; mediale Kommunikation ist im Kontext von personaler

Kommunikation zu sehen und Medienkompetenz ist als Bestandteil kommunikativer Kompetenz zu betrachten; Medienerziehung soll im Rahmen projektartiger Verfahren zur Öffnung von Schulen und zur Verbindung von Schulen und Lebenswelt beitragen“ (Tulodziecki & Herzig 2002, S.137).

Der Begriff *Mediendidaktik* wird in zwei Gruppen von Konzepten differenziert. Die funktionalistischen Konzepte, dessen Grundlage bei den behavioristischen Lerntheorien zu finden sind, verstehen Medien als Reizauslöser und Reaktionskontrolle im Lernprozess (Breuer 1979). Die Vertreter der funktionalistischen Mediendidaktik streben eine optimale Organisation der Lernsituation an, um den Unterricht rationalisierbar, überschaubar und kontrollierbar zu machen (Otto 1985).

Die emanzipatorischen Konzepte der Mediendidaktik verfolgen das Ziel, Kommunikations- und Handlungskompetenzen aufzubauen. Der Unterricht wird als ein offener Lernprozess von Lehrern und Schülern betrachtet, indem Medien als gestaltende Mittel verstanden werden (Baacke 1973).

3.3 Was ist Lernsoftware?

Software im allgemeinen Sinne wird beschrieben als „...beliebig formbar und prinzipiell uneingeschränkt revisionsfähig. Sie muss maschinell verarbeitbar, das heißt bis ins Einzelne vollständig, konsistent und formal fehlerfrei sein. Sie ist nicht der sinnlichen Wahrnehmung zugänglich, kann also letztendlich nur beim Einsatz beurteilt werden. Sie schafft soziale Kontexte für menschliche Handlungen, die durch die technischen Eigenschaften des Produkts geprägt werden (Floyd 1989, S. 10).“

Der Begriff *Lernsoftware* ist durch bestimmte Merkmale und durch bestimmte Sichtweisen der verschiedenen Lerntheorien gekennzeichnet. Baumgartner (2002) versteht unter Lernsoftware jene Programme, die speziell für Lernzwecke entwickelt und programmiert wurden, z.B. Sprachlernprogramme. Im Programm müssen bestimmte didaktische Konzepte realisiert sein, z.B. ein Lückentext, der einen bestimmten Lerninhalt verfolgt, z.B. französische Grammatik. Das Lernprogramm muss auf eine mehr oder weniger klar definierte Zielgruppe ausgerichtet sein, z.B. Französisch für Anfänger. Folglich muss der Verwendungszweck von Lernsoftware durch die Autoren festgelegt sein und nur, wenn es Teil des Programmkonzeptes ist, kann es durch den Anwender verändert und ergänzt werden. Baumgartner (2002) setzt den Begriff *Lernsoftware* in einen größeren Zusammenhang und ordnet ihn der *Bildungssoftware* unter. *Bildungssoftware* bezieht sich ganz allgemein auf alle Arten von Software, die eine bildende Wirkung haben. Der Begriff umfasst sowohl Informationssoftware, wie elektronische Lexika, allgemein bildende Software, wie Mozart und seine Werke, Lernsoftware, z.B. Sprachlernprogramme sowie Programmanwendungen, die erst in einer bestimmten Situation bildend wirken können, z.B. Tabellenkalkulationsprogramme. Die didaktische Komponente von Bildungssoftware wird vor allem von der sozialen Lernumgebung, in der sie eingesetzt wird, geprägt.

Martin Plieninger (2004) äußert, dass die Definition von *Lernsoftware* in einem sehr engen Bedeutungskontext steht und schwerpunktmäßig nur Eingreifprogramme zu spezifischen Bereichen des Unterrichts umfasst. „Dennoch: 24% aller 12- bis 13-jährigen Kinder arbeiten mehrmals pro Woche mit speziellen Lernprogrammen. Bei älteren Jugendlichen sinkt der Wert auf 13%. Es arbeiten mehr Hauptschüler/innen (20%) mit Lernprogrammen als Realschüler/innen (18%)

bzw. Gymnasiasten (12%), Mädchen ein klein wenig häufiger (17%) als Jungen (15%) (Plieninger 2004, S. 69).“

Zusammenfassend erfordert Lernsoftware die Auseinandersetzung des Benutzers mit bestimmten Punkten einer Lernerfahrung, sie richtet ihren Aufbau und die Struktur auf eine jeweilige Lerntheorie aus und der Autor eines Lernprogramms legt den Lernzweck fest. Bei der Verwendung von Lernsoftware steht die Lernumgebung, also auch die Schule und der Schüler, im Mittelpunkt (Weighardt 2003).

3.3.1 Programmkategorien nach Mandl, Gruber und Renkl

Bei der Unterscheidung von Lernsoftware ist das Einsatzgebiet und die Zielsetzung bedeutend. Die Anforderungen für den schulischen Lernsoftwareeinsatz unterscheiden sich von dem der betrieblichen Aus- und Weiterbildung. Die Unterscheidungskriterien beziehen sich auf die einzelnen Bestandteile des Programmkonzepts: die Art der Aufgaben und Interaktionen, die Beschreibung der Themen, die Zielgruppe und die Unterrichtsform. Eine systematische Unterscheidung der verschiedenen Programme ist durch eine Abgrenzung unterschiedlicher Kategorien und deren didaktischen Konzepte möglich. Mandl, Gruber und Renkl (1993) unterscheiden vier verschiedene Arten von Lernsoftware:

Übungsprogramme	• drill and practise
Tutorielle Programme	• traditionelle tutorielle Programme • intelligente tutorielle Programme • Tele-Tutoring Programme
Simulationsprogramme	• als Substitut für Experimente • Modellbildungssysteme • zum Training psychomotorischer Fertigkeiten • fallbasierte Lernprogramme
Cognitive Tools	• Textverarbeitungssysteme • Autorensysteme

Tab. 3: Kategorisierung von Lernsoftware nach Mandl, Gruber und Renkl

Eine zweite, inhaltlich tiefere Übersicht über die Kategorisierung von Lernsoftware nach Mandl ist aus dem Forschungsbericht Nr. 7 (1991) zu entnehmen:

Lernformen	Lerntypen
Lernen als Wiederholen und Memorieren	Übungsprogramme
Lernen als interaktiver und konstruierter Prozess	Tutorielle Programme
Lernen als explorativer und entdeckender Prozess	Simulationsprogramme
Lernen als Rekonstruktionsprozess	Werkzeug

Tab. 4: Lernformen und Lernprogrammtypen nach Mandl

3.3.2 Softwaretypen von Lernprogrammen

Die in den vier genannten Lernprogramm-kategorien eingeordneten Lernprogramme unterscheiden sich im Einzelnen in den lernpsychologischen Ansätzen. Grundsätzlich bieten Lernprogramme im Bereich des Lernens und Übens vielseitige Möglichkeiten, den Lernprozess in Geschwindigkeit, Schwierigkeitsgrad und Zeitaufwand auf den jeweiligen Benutzer abzustimmen. Daher können Lernprogramme als ein gutes Mittel der Binnendifferenzierung gesehen werden.

Weighardt (2003) charakterisiert die einzelnen Lernprogrammarten folgend:

Practise and Drill – Programme, sprich Übungs- und Trainingsprogramme, sind auf behavioristische Lerntheorien aufgebaut und durch das einfache Prinzip der *Frage-Antwort* oder *richtig-falsch Aufgaben* gekennzeichnet. Die vom Lernenden eingetippte Antwort wird sofort vom Lernprogramm ausgewertet. Anschließend wird nach dem gleichen Verfahren eine neue Aufgabe gestellt. Durch permanentes Wiederholen prägt sich der Lernende die Inhalte ein. Daher werden solche Programme insbesondere beim Erlernen von reinem Faktenwissen verwendet, wie z.B. beim Erlernen von Vokabeln oder beim Lernen des Einmaleins. Des Weiteren dienen solche Programme für die Vorbereitung auf Multiple-Choice-Tests. Eine Differenziertheit der Aufgaben liegt bei diesen Lernprogrammen kaum vor, daher ist ein Transfer des erworbenen Wissens auf den Lernkontext eher selten. Bei der Verwendung von *Practise and Drill - Programmen* ist die Unterstützung des

Lehrers stark gefordert, da Sinnzusammenhänge zwischen den einzelnen Aufgaben erklärt werden müssen. Beispielsweise muss beim Auswendiglernen von Vokabeln auch die Bildung von Satzmustern und deren Sinnzusammenhänge erlernt werden. Bei *Practise and Drill - Programmen* muss der Aspekt der Interaktivität eher gering eingestuft werden, da die Variationen in der Darstellungsform der Aufgaben gering ausfällt und somit wenig auf die Bedürfnisse und Fähigkeiten des Lernenden eingeht. Folglich kann auf langer Sicht die Lernmotivation des Schülers gemindert werden.

Tutoriellen-instruktionale Programme ermöglichen einen Dialog zwischen dem Lernprogramm als Tutor und dem Lernenden. Das charakteristischste Merkmal dieser Programme ist, dass der Computer zunächst in den Lernstoff einführt und danach dem Lernenden Fragen stellt, um so aufgrund der Fehlerantworten die Probleme des Lernenden zu erkennen. Anschließend werden bestimmte Übungen wiederholt, um die Inhalte zu festigen. Die unterschiedliche Art der Dialogfähigkeit, d.h. die Fähigkeit des Programms in Abhängigkeit von dem Antwortverhalten des Lernenden neue und passende Fragen herauszusuchen, unterscheidet die tutoriellen Programme voneinander. Das hohe Maß an Motivation seitens des Lernenden ist auf eine abwechslungsreiche Präsentation der Lerninhalte, die differenzielle Rückmeldung und die Möglichkeit zum selbstgesteuerten Lernen zurückzuführen.

Simulationsprogramme bieten verschiedene Möglichkeiten, mit denen der Lernende Einfluss auf die Entwicklung der Modelle im *Simulationsprogramm* nehmen kann. So können verschiedene Parameter des Systems vom Lernenden verändert werden und ermöglichen eine aktive Auseinandersetzung mit der Simulation. Der Vorteil der *Simulationsprogramme* liegt in der Erschließung von Bereichen, die dem Schüler im normalen Schulalltag nur schwer zu vermitteln sind. Dennoch ist für die schulische Verwendung, wie auch bei den *Practise and Drill – Programmen*, eine Anleitung durch den Lehrer erforderlich, da nur dieser die kognitiven Strategien vermitteln kann, die benötigt werden, um über das Versuchs- und Irrtumsdenken hinauszugehen.

Lerngesteuerte Programme in Hypermediasystemen sind so konzipiert, dass der Lernende ein virtuelles System mit verschiedenen Themenbereichen, die sequentiell angelegt sind, selbständig erforschen kann. Diese Art von Programmen ist mit dem Internet vergleichbar, da der Lernende durch die eigene Auswahl der Informationspunkte auch die eigenen Lernziele und den Lernweg festlegt. Folglich lassen sich lerngesteuerte Programme in Hypermediasystemen auf die konstruktivistische Lerntheorie zurückführen, da das Lernen individuell und selbstbestimmt erfolgen kann. Die Gefahr, die aber bei solchen Lernprogrammen entstehen kann, ist die des Informationsüberflusses und der Orientierungslosigkeit, die ein Verlust der Motivation nach sich zieht.

Edutainmentsoftware ist ein Sammelbegriff für Programme, die spielerische Elemente in den Lernprozess am Computer einbeziehen. Die Kombination zwischen erzieherisch-belehrend-lernorientierten Aspekten und Unterhaltung sollte so ausgeglichen sein, dass die didaktischen Konzepte für den angestrebten Lernprozess erkennbar bleiben. Dennoch ist für Edutainmentsoftware charakteristisch, dass der Unterhaltungswert durch eine besondere Spieldynamik hervorgehoben wird und somit der Spielspass in den Vordergrund rückt. Der Unterschied zu den zuvor genannten Lernprogrammen ist, dass sich durch den spielerischen Aspekt der Lernprozess bei Edutainmentsoftware nicht geplant, sondern unbewusst vollzieht. Somit kann das Interesse und die Lernmotivation gesteigert werden, aber nur so lange, wie die eigentlichen Lernübungen nicht zu kurz kommen. Folglich sollten die Lernstoffanteile mit dem Spielanteil eng verbunden sein.

3.4 Voraussetzungen für das Lernen mit Lernprogrammen

Voraussetzung für die Verwendung von Lernsoftware im Unterricht ist die gründliche Überlegung, ob der Einsatz von Lernprogrammen pädagogisch sinnvoll ist und im Vergleich zu anderen Medien und Methoden Vorteile erwarten lässt.

Das Lernen mit Medien, vor allem im Zusammenhang mit Lernprogrammen und hörbeeinträchtigten Kindern, ist sehr komplex. Ob ein Lernender ein mediales Angebot optimal nutzen kann, ist abhängig von seiner Einstellung zum entsprechenden Medium, von der Lernumgebung, von der didaktischen Aufbereitung und von der Gestaltung der Lernprogramme. Durch diese Aspekte wird die Verarbeitungstiefe von Informationen nachhaltig beeinflusst. Vor allem aber ist die Fähigkeit des Lernenden das Symbolsystem des jeweiligen Mediums entschlüsseln zu können, um die Informationen vollständig aufzunehmen, ein wesentlicher Bestandteil für das Lernen mit Lernprogrammen. Aus lernpsychologischer Sicht ist der Erfolg bei einem Lernprozess um so höher, je mehr Sinne beansprucht werden. Kroll (1998) fasst diese Erkenntnis folgendermaßen zusammen:

Wir behalten:

10% von dem, was wir	lesen.
20% von dem, was wir	hören.
30 % von dem, was wir	sehen.
50 % von dem, was wir	hören und sehen.
70 % von dem, was wir selber	sagen.
90 % von dem, was wir selber	tun.

Tab. 5: Mit allen Sinnen lernen.

3.4.1 Didaktische Konzepte für Lernprogramme

Die didaktische Struktur eröffnet zahlreiche präskriptive Aussagen, die von einer konsequent durchorganisierten *Artikulation des Unterrichts* bis zur offenen *Lernumgebung* sprechen. In erster Linie aber gibt die didaktische Struktur an, in

welcher Art der Autor das Material bzw. den Inhalt eines Lernangebots anordnet und welche Verbindung er zwischen den Elementen herstellt.

Die Handlungsmöglichkeiten legen fest, was der Lernende alles tun kann, ob er an einer beliebigen Stelle in das mediale Angebot einsteigt oder ein starrer Ablauf vorgegeben ist. Dies ist besonders für die Lernmotivation bedeutend. Bezogen auf die unterschiedlichen Lerntheorien lässt sich ein Lernprogramm fundamental verschieden gestalten, so dass Lerninhalte effektiv umgesetzt werden können. Bevor der Zusammenhang zwischen den unterschiedlichen Lerntheorien mit den Gestaltungsmöglichkeiten dargestellt wird, werden die didaktischen Komponenten nach Weighardt (2003), die ein Lernprogramm ausmacht, genannt.

Der *Gegenstandsbereich* eines Lernprogramms umfasst den bestimmten Stoff, den es zu vermitteln sucht. Dieser Lernstoff sollte mit den Inhalten des Lehrplans übereinstimmen. Zuvor müssen aber die didaktische Reduktion und die Visualisierung des Lernstoffes geklärt sein. Der Lehrer muss sich zuvor mit dem gewählten Lernprogramm auseinandersetzen und für sich klären, ob die Lernprogramm-inhalte und deren Darstellungen mit dem gewünschten Lernziel übereinstimmen.

Die *Lernerkomponenten* enthalten alle Elemente, die sich mit dem eigentlichen Lernen und auch den damit zusammenhängenden Problemen in Bezug auf das Lernen stellen. Dazu zählen bestimmte Feedbackkonzepte und Motivationsmechanismen.

Die *pädagogisch-didaktischen Komponenten* eines Lernprogramms bestimmen den didaktischen Aufbau, der die Lernstrategien vermitteln soll. Die verschiedenen Lernprogrammtypen verfolgen unterschiedliche psychologisch-didaktische Strategien.

Die *Komponente der Informationstechnologie* enthält die didaktischen Grundlagen, die der Realisierung von Lernprogrammen und das Vorgehen bei der Gestaltung ergonomischer Benutzeroberflächen entspricht. Dazu gehören die Darstellung, der Aufbau und die Verzweigung der Stoffinhalte in verschiedenen Programmebenen, die der Lernende durchlaufen muss. Bei der Gestaltung von Lernprogrammen muss der Mensch in seinen wechselwirkenden Prozessen von

Denken, Erleben und Handeln und in seinem Eingebundensein in unterschiedlichen Lebenszusammenhängen als Ganzes gesehen werden.

Diese vier genannten Bereiche sind in ihrem Zusammenspiel wesentliche Aspekte für eine effektive Softwareentwicklung. Wie dieses Zusammenspiel funktioniert, wird nun mit Hilfe von Weidemanns Modell (1993) erklärt. In diesem Modell wird davon ausgegangen, dass jedes mediale Angebot über ein so genanntes Instruktionsmedium abläuft, welches in diesem Fall der Computer ist. Die instruktionale Botschaft beschreibt, wie der Lehrstoff aufbereitet ist und ist nach Inhalt, Codierung oder Struktur unterteilt. Daraus entstehen die Möglichkeiten der Nutzung. Durch den Gegenstandsbereich werden die Inhalte konkret beschrieben. Die Inhalte müssen codiert werden, um sie dem Lernenden nahe zu bringen. Die Codierung bezieht sich dabei auf die Anordnung der Inhalte in verschiedenen Symbolsystemen, wie z.B. Sprache, Bilder und Geräusche. Die Art und Weise, wie Informationen codiert werden, beeinflusst die Bildung eines Gedächtnismodells. So werden z.B. Texte in Form von semantischen Netzwerken angelegt und Bilder analog im Gedächtnis repräsentiert. Die Struktur ist durch die genaue Aufbereitung und Anordnung eines Lerninhaltes über die Codierung charakterisiert und hält daher alle Inhalte zusammen.

3.4.2 Gestaltung von Lernprogrammen

Die Gestaltung der Lernprogramme, d.h. die Gestaltung der Lernaufgaben und der Lernsituation, beeinflusst wesentlich den Lernenden und bestimmt, ob die erwünschten Lernprozesse ausgelöst werden.

Durch die verschiedenen Lernprogrammtypen, die Merkmale von Tutorials, Simulationen und Hypermedia vereinigen, kann eine interaktive Lernumgebung geschaffen werden, die Erfahrungen und Situationen ermöglichen, wie sie im herkömmlichen Unterricht nicht umzusetzen sind. Durch die virtuelle Umsetzung kann ein hohes Maß an Authentizität erreicht werden, so dass die Lernumgebung, die Arbeitswerkzeuge, die Problemstellung, die Folgen des eigenen Handelns und die Eigenverantwortung so realistisch wie möglich erscheinen. Somit rückt das selbstgesteuerte Lernen in den Vordergrund, da die Entscheidung, wie der

Lernende vorgeht, ihm selbst überlassen ist. Interaktive Lernumgebungen bieten daher eine effektive Alternative, um eintöniges Lernen zu verhindern (Krapp & Weidemann 2001).

Es ergibt sich die Frage, ob man eine tiefere Verarbeitung erreicht, wenn die Lernenden zu mehr mentaler Anstrengung gegenüber dem medialen Angebot explizit angeregt werden. Die Gestaltung des Materials, die didaktische Struktur und die gezielte und konkret formulierte Instruktion an den Lernenden spielen eine wesentliche Rolle, denn damit kann die Aufmerksamkeit gezielt auf wichtige Punkte gelenkt werden. Grundsätzlich wird die Verarbeitungstiefe durch ein hohes Maß an Interaktivität, durch herausfordernde Probleme mit variablen Schwierigkeitsgraden, durch ermutigendes, leistungsorientiertes und individuelles Feedback sowie durch das Erwecken von Phantasie und Kreativität bei dem Lernenden beeinflusst. Der Aufbau komplexer und sinnvoll gegliederter Wissensstrukturen ist Voraussetzung für das Lernen mit Lernprogrammen. Für das Lernen sind von den vielen genannten Merkmalen und medialen Angeboten vor allem das Symbolsystem, mit dem die Information codiert wurde, die didaktische Struktur und die Handlungsmöglichkeiten, die das Medium Lernprogramm eröffnet von Bedeutung. Inwieweit sich die verschiedenen lerntheoretischen Ansätze auf die Lernprogramme auswirken und welche Merkmale sich in der Gestaltung der Lernprogramme äußern, wird in den nächsten Abschnitten erläutern.

Der Behaviorismus als Grundlage für Lernprogramme versteht Lernen als Black Box, welches auf der Basis von Reiz-Reaktionsschema erfolgt. Die Aufgabenstellung als Eingabe, die Black Box als Verarbeitung und das Ergebnis als Ausgabe sind die zentralen Aspekte dieses Modells. Demnach wird der Lernprozess mit programmiertechnischen Anforderungsprofilen von Computern verglichen. Ein Lernstoff wird so lange wiederholt, bis die richtige Eingabe und somit das richtige Ergebnis als regelkonformes Verhalten übernommen wird und der Lernstoff verstanden wurde (Weighardt 2003). Plieninger (2004) meint, dass für den computergestützten Unterricht bedeutend ist, dass Lernprogramme verwendet werden, die geschlossene Frage-Antwort-Schemata vorgeben. Die behavioristische Lerntheorie definiert Lernen als Folge von Verstärkung und als Reaktion der Lernenden auf den ihm dargebotenen Reiz. Der Lernende hat keinen Einfluss auf die Art der Darbietung in einem Lernprogramm. Er muss sich also an

den strikten Ablauf des Lernprogramms halten und kann somit nur in vorgegebener Weise reagieren. Infolgedessen muss das *Prinzip der kleinen Schritte* eingehalten werden, um so einer Überforderung des Lernenden vorzubeugen. Dabei muss genau überlegt sein, wie der Lernende zu dem geplanten Ziel geführt wird. Gefährlich dabei ist, dass bei solchen Lernprogrammen der eigene Wille des Lernenden und die Motivation erheblich leiden.

Die auf dem Behaviorismus aufgebauten Übungs- und Trainingsprogramme bei Vokabel- und Einmaleinstraining sind wirkungsvoll, da die Inhalte, die schnell und vor allem lange im Gedächtnis abrufbar sein müssen, schnell erlernbar sind. Da der Lerngegenstand beim Behaviorismus in kleine Bestandteile zerlegt wird, kann er in Übungs- und Trainingsprogrammen in kurzer Darbietung erscheinen.

Beispielsweise können Einmalseinsfragen als Textinformation präsentiert werden und unmittelbar darauf kann eine direkte Reaktion durch die Eingabe des Lernenden erfolgen. Dabei entsteht eine Interaktion zwischen Nutzer und Computer.

Positive und negative Verstärkung erfolgt oftmals durch lustige Geräusche, lachende bzw. traurige Smilies, Punktabzug und andere Tools.

Lernprogramme nach behavioristischen Ansichten zerlegen ihren Lerngegenstand linear. Einfachen Lernprogrammen dieser Art wird somit jedoch unterstellt, dass es für alle Lernenden die gleiche Struktur, die gleiche Darstellungsform, die gleiche Verständnisebene, die gleichen Lernschritte und die gleichen Reaktionsformen gibt, um Wissen zu vermitteln. Anspruchsvollere Lernprogramme bieten aber trotz ihres linearen Aufbaus spezifisch und auf den Fehler bezogene Hilfe an, sowie Verzweigungen zu früheren Aufgaben.

Die Frage, ob der Behaviorismus als Grundlage für ein Lernprogramm haltbar ist, kann nur durch die Art der Motivations- und Selbstbestimmungsfähigkeit, das Maß an Beteiligung an der Methodenauswahl und die Einbettung des Lerngegenstandes in einen inhaltlichen und sinnvollen Kontext beantwortet werden (Weighardt 2003).

Lernprogramme im Sinne von Kognitivismus sind laut Weighardt (2003) für ein effektives Lernen nur eingeschränkt verwendbar. Das Problem liegt in der eingeschränkten Interaktivität von Lernprogrammen. So kann zwar eine Vermittlung von deklarativem Sachwissen (*Know-that*) erfolgen, dennoch ist die Vermittlung von

prozeduralem und strategischem Wissen (*Know-how*), welches die Nachhaltigkeit des Lernerfolgs bestimmt, unzureichend bis unmöglich.

Die kognitivistische Lerntheorie definiert Lernen durch Einsicht und internen Verarbeitungsprozessen. Das Erlernen von Methoden und Verfahren zur Problemlösung steht im Vordergrund. So werden verschiedene Inputs verarbeitet, um so nach der Verarbeitung über neue Methoden zu einem neuen Output zu gelangen. Unter externalen Feedback wird dieser Vorgang als Kreislauf unter Außeneinwirkungen stetig wiederholt.

In Bezug auf Lernprogramme ist das problemlösende und entdeckende Lernen das oberste Ziel, welches speziell an der Lebenswelt des Lernenden anknüpft und seinen Bedürfnissen für die Problembewältigung im alltäglichen Leben gerecht wird. Kognitivistische Lernprogramme ermöglichen das Lernen bestimmter Lernstoffe sowie die Erkennung komplexer Zusammenhänge, um Parallelen zu anderen Lernbereichen erstellen zu können.

Die gestalterische Umsetzung, die dem Lernenden ermöglichen soll, komplexe Zusammenhänge zu erschließen, erfolgt durch einen gleitenden Einstieg in das Thema und anhand von authentischen Situationen des Lernstoffs. Daher ist für die Festlegung der Inhalte, die das Lernprogramm vermitteln soll, vor allem die Beteiligung des Lernenden erforderlich. Dies bedeutet, dass der Nutzer selber festlegt, was er in welchem Rahmen lernen möchte und wie er seine Ziele setzt. Das Problem, dass Lernprogramme oftmals einen strengen Aufbau haben, ist sehr hinderlich beim Erschließen des Lernprogramms. Ein weiteres Problem tritt auf, wenn sich der Lernende nicht über seine eigenen Lernvorgänge bewusst ist. Daher ist bei der Verwendung solcher Programme die ständige Begleitung des Lehrers wichtig, der dem entweder entgegenwirkt oder im Lernprozess seine Unterstützung zur Verfügung stellt. Der Lerngegenstand wird beim Kognitivismus nur sinnvoll vermittelt, wenn keine ultimative Musterlösung vorgegeben ist, sondern ein grober Rahmen geboten wird, in dem in verschiedenen Teilbereichen gelernt werden kann (Weighardt 2003).

Der *Bezug des Konstruktivismus zu Lernprogrammen* ist darin zu sehen, dass dem Lernenden keine gesetzten Wege und Ziele vorgegeben werden, da dieser nur in einer individuellen und selbstbestimmten Lernumgebung effektiv lernen kann. Lernen wird als ein individuell konstruierter Prozess in einem situativen

Kontext verstanden, bei dem sich jede Person selbst eine eigene Wirklichkeit konstruiert. Für Lernprogramme in konstruktivistischer Hinsicht bedeutet dies, dass das Individuum durch selbständiges Handeln angeregt werden soll, Strukturen und Regeln zu erkennen und zu verstehen. Selbständiges Handeln führt zu effektivem Lernen.

Die konstruktivistische Lerntheorie definiert Lernen durch Erleben und Interpretieren. Dies bedeutet, dass die objektive Welt und Realität, wie sie vorhanden ist, nicht mit der subjektiv wahrgenommenen Welt eines jeden übereinstimmt, da sich jeder durch seine Wahrnehmung die Welt für sich erschafft. Der Konstruktivismus sieht den Menschen als geschlossenes System und lehnt daher die Begriffe *Input* und *Output* ab, da der Lernende durch Reize mit der Umwelt verbunden ist und die Informationen erst innerhalb seines eigenen Systems produziert. Der Nutzer muss entscheiden können, was er wie lange, wie intensiv und mit welchen Mitteln und Zielen lernen möchte. Daher ist die am besten geeignete Form für konstruktivistisch aufgebaute Lernprogramme das lerngesteuerte Programm im Hypermediasystem, da die Datenmengen linear angeordnet sind, aber auf individueller Weise durch *Links* abgerufen werden können. Die individuelle Herangehensweise an ein Problem kann durch die Querverweise und das Springen zwischen einzelnen Dateninhalten ermöglicht werden, so dass der Lernende seinen Lernprozess selbst strukturieren kann. Da der Lerngegenstand beim Konstruktivismus bewusst auf eine adressaten-spezifische Einstellung reduziert ist, müssen die Texte, Abbildungen oder Geräusche, die nach wie vor vorhanden sind, nicht bei jedem Lernenden zum Einsatz kommen. Der Lernweg, den ein Nutzer geht, muss rekonstruierbar sein, so dass der Lernende jeder Zeit abfragen kann, an welcher Stelle er sich im Programm befindet und was er bereits geleistet hat. So kann die Gefahr des Orientierungsverlusts entgegengewirkt werden. Graphische Anzeigen können verdeutlichen, welche Schritte erledigt wurden und was bereits erlernt wurde. Konkret visualisieren Lernprogramme dies häufig in Form von Tabellen, *Landkarten* oder durch Sprachbegleitung. Neben den selbstgesteuerten Programmen in Hypermediasystemen sind auch Edutainmentprogramme oft auf konstruktivistische Konzepte aufgebaut. Dabei ist aber immer auf die organisatorisch-strukturelle, sachliche und informatorische Qualität dieser Programme zu achten (Weighardt 2003).

Der Einfluss der Lerntheorien Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus haben einen eindeutigen Einfluss auf die Gestaltung von Lernprogrammen und daher auch auf Effektivität des Lernens. Daher ist es immer wichtig im vornherein zu wissen, welches Lernziel verfolgt wird und mit welchem Lernprogrammtyp dieses erreicht werden kann.

3.5 Bewertungskriterien für Lernsoftware

In erster Linie wird die Qualität eines Lernprogramms durch den Lernerfolg definiert. Daher muss der Begriff *Lernerfolg* klar definiert sein. Allgemein kann von der Minimierung schulischer Leistungsdefizite und von der Vermittlung von Wissen jeder Art gesprochen werden. Aus konstruktivistischer Sicht bedeutet Lernerfolg, den Lerngegenstand zum Gegenstand des Lernenden zu machen. Erst durch die Verinnerlichung des Lerngegenstandes und den individuellen Aufbau von Wissensstrukturen kann das Gelernte jeder Zeit und spontan reproduziert werden (Weighardt 2003). Des Weiteren äußert sich die Qualität eines Lernprogramms in der Steigerung der Lernmotivation und in der Vermittlung neuer Lernstrategien und Wissensstrukturen.

Es gibt zahlreiche Kriterienkataloge für die Bewertung von Lernprogrammen. Grundlegend ist, dass die Bewertung von Lernprogrammen in erster Linie subjektiv erfolgt. Dennoch gibt es, aus pädagogischer und computertechnologischer Sicht, entscheidende Bewertungskriterien, welche als Richtlinie zur Bewertung der Qualität eines Lernprogramms dienen. Die folgenden Bewertungskriterien sind dem Kriterienkatalog für Lernsoftware der Universität Bamberg (o.J.), dem Abschlussbericht zu einem Schulversuch der St.-Martin Schule Kitzingen (1997) sowie Mandl, Gruber und Renkl (1993) entnommen.

3.5.1 Allgemeine Bewertungskriterien

Die Qualität eines Lernprogramms wird durch das Kriterium *Realitätsnähe* fortwährend geprägt, da das erworbene Wissen auch außerhalb der Lernumgebung anwendbar sein soll. Die Realitätsnähe wird erreicht, indem Anforderungen, Problemstellungen und Situationen aus dem Alltag in das Lernprogramm integriert werden.

Das Bewertungskriterium *Problemorientierung* umfasst die Verwendung von komplexen Problemen. Diese fördern die Eigenmotivation und das Interesse an neuen Erkenntnissen, die für spätere Anwendungen nützlich sind. Ebenso wird die Kompetenz zum Erkennen und Definieren von Problemen gefördert.

Die *Lerneraktivität* bestimmt das Ausmaß, in dem der Lernende Raum für Eigenaktivität besitzt. Eine hohe Eigenaktivität setzt ein gewisses Vorwissen auf dem jeweiligen Lernbereich sowie Kompetenzen im selbständigen Lernen voraus.

Die *adaptive instruktionale Unterstützung* bezieht sich einerseits auf das Ausmaß des Freiraums für konstruktive Lernaktivitäten, die das Lernprogramm dem Nutzer bieten, andererseits ist die adäquate instruktionale Hilfe gemeint, die bei auftretenden Problemen dem Lernenden zur Seite steht. Das Ausmaß der instruktionalen Unterstützung wird durch die Lernziele und die Lernvoraussetzungen bestimmt (Mandl, Gruber & Renkl 1993).

3.5.2 Pädagogische Bewertungskriterien

Aus pädagogischer Sicht ist das wesentliche Kriterium, ob das Lernprogramm dem Alter und dem Lernziel entsprechend aufgebaut ist. Daher setzen sich die *alters-, kind- und sachgerechten Kriterien* aus folgenden Aspekten zusammen:

- Altersangabe,
- Altersgerechte Programmidee,
- Zielgruppenangabe und
- Lernstoffangabe.

Des Weiteren sind für die Schulpraxis die genauen Angaben über erforderliche Hardware wichtig, da die Problematik der schulischen Hardware-Ausstattung oft unterschätzt wird. Dieses Bewertungskriterium umfasst:

- die Anforderungen an Prozessoren,
- die Anforderung an das Betriebssystem,
- die Anforderung an den Arbeitsspeicher und
- die Anforderung an den Plattenplatz.

Die Benutzerführung und die Ergonomie eines Lernprogramms, speziell für Kinder, müssen so konzipiert sein, dass keine Bedienungsprobleme auftreten und

die Aufmerksamkeit vom eigentlichen Lernziel nicht abgelenkt wird. Des Weiteren sollte immer erkennbar sein, wo sich der Benutzer im Lernprogramm befindet, wie er an einen gewünschten Ort gelangt, wo welche Aufgaben angeboten werden und wie eine Fehlbedienung rückgängig gemacht werden kann. Zusammengefasst enthält das Kriterium *Benutzerführung und Ergonomie* die Aspekte:

- Altersgemäße Benutzerführung,
- Orientierungshilfen,
- Überschaubare Programmstruktur und
- jeder Zeit möglicher Programmausstieg (Universität Bamberg o.J.).

3.5.3 Methodisch-didaktische Bewertungskriterien

Die methodisch-didaktischen Bewertungskriterien richten sich nach der Art des Lernprogramms. *Drill-and-Practise-Programme* haben ihren Schwerpunkt im Üben und Vertiefen des Lernstoffes. Der Schwerpunkt von lerngesteuerten *Programmen in Hypermediasystemen* liegt im selbständigen Erarbeiten von neuem Lernstoff. Durch entsprechende Erfolgserlebnisse, die differenziert erreichbar sein sollten, kann der Lernprozess positiv beeinflusst werden. Wird der Lernstoff zu einfach präsentiert, tritt Langeweile auf. Zu schwer präsentierte Aufgaben fördern Frustration und Demotivation. Visualisierungshilfen können Lernschritte entscheidend beeinflussen, da diese verständnisfördernd und motivierend wirken. Des Weiteren müssen Lernprogramme Tippfehler erkennen, zwischen sachlich richtigen aber von der Bedienung her falschen Eingaben unterscheiden und darauf differenziert reagieren können. Zusammengefasst sind folgende methodisch-didaktische Bewertungskriterium zu nennen:

- Angabe des methodisch-didaktischen Zwecks,
- Vermittlung von Erfolgserlebnissen,
- Visualisierungshilfen,
- Lernstoffangaben,
- Überschaubare Darstellung des Lernstoffs,
- Überschaubare Programmstruktur,

- Möglichkeit des eigenständigen Lernens,
- Möglichkeit des personalisierten Lernens,
- Abwechslungsreicher Programmverlauf,
- Gleichzeitige Darbietung mehrerer Lernkanäle,
- Klarheit von Schrift und Zahlen,
- Klarheit von Symbolen,
- Angemessene Fehlerreaktion,
- Erkennung von Tippfehlern,
- Unmittelbare Rückmeldung,
- Vermeidung von Ablenkungen,
- Sachlich richtige Angaben und
- Kontextsensitive Anschauungshilfen bei Fehlern.

Die Hilfestrukturen eines Lernprogramms sind pädagogische und methodisch-didaktisch übergreifende Bewertungskriterien, da sie altersgemäß und unmittelbar nach einer Fehlereingabe erfolgen müssen. Daher setzt sich das Kriterium *Hilfestruktur* aus den folgenden Punkten zusammen:

- Altersgemäße Hilfe,
- Kontextintensive Hilfestellung,
- Unmittelbare Rückmeldung,
- Keine negative Reaktion auf Fehler,
- Überschaubarer Lernstoff,
- Differenzierbare Lernschritte und
- Vermittlung von Erfolgserlebnissen.

Zusätzliche Bewertungskriterien für die flexible Handhabung eines Lernprogramms sind:

- Editieren und Auswählen von Schwierigkeitsstufen,
- multimediale Unterstützung,
- Unterscheidung von Fehlerniveaus,
- Feedback über Erfolg für Kinder,

- Zuschaltbare Kontrollmöglichkeiten für Lehrer,
- Lernerfolgsstatistik oder High-Score,
- Gestaltungsideen für die Handlung und Lernumgebung sowie
- Spaßfaktor (Universität Bamberg o.J.).

3.5.4 Sonderpädagogische Bewertungskriterien

Aus sonderpädagogischer Sicht gibt es bestimmte Prinzipien, die Gottke (1997) folgendermaßen definiert: Ein Lernprogramm aus sonderpädagogischer Sicht ist effektiv und wirkungsvoll, „...wenn [es] im Rahmen einer lernpsychologisch begründeten und fachdidaktisch fundierten unterrichtlichen Gesamtkonzeption Berücksichtigung findet. Das bedeutet unter anderem, dass [es] als ein Unterrichtsmedium neben anderen zum Einsatz kommt, den Lehrer phasenweise entlastet und für die Schüler ein effektives, selbstständiges und motivierendes Lernen ermöglicht.“ (Weighardt 2003, S. 91). Die wesentliche Aussage liegt darin, dass auf den individuellen Lernprozess eines jeden Kindes geachtet werden muss, d.h. das individuelle Lerntempo, der persönliche Schwierigkeitsgrad und die individuelle Lernmenge muss eigenständig wählbar sein. Zusammenfassend dargestellt, sind die sonderpädagogischen Bewertungskriterien:

- ein klarer Aufbau und eine eindeutige Gliederung,
- individuelle Anpassung an den Nutzer,
- handlungs- und leistungsmotivierende Wirkung,
- geeignete Eingabemöglichkeiten stehen zu Verfügung,
- Rückmeldung und Darstellung der Arbeitsergebnisse wird geboten,
- die Bildschirmgestaltung berücksichtigt wahrnehmungs- und gestaltpsychologische Aspekte und
- Visualisierungshilfen entsprechen den Bedürfnissen des Benutzers (AbSchulSt.-Mart. 1997).

3.6 Grenzen bei der Nutzung von Lernprogrammen für hörbeeinträchtigte Kinder

In einem Artikel aus der Zeitschrift *Hörgeschädigte Kinder* verweist der Verfasser darauf, dass Computer grundsätzlich keine emotionalen Bedürfnisse befriedigen sowie menschliche Zuneigung und Liebe produzieren können. Ebenso wenig können durch Computer soziale Bezüge ersetzt werden und als Ersatzgesprächspartner dienen. Auch lassen sich weder ethische noch moralische Werte mit Hilfe des Computers vermitteln (PowDeaf1, 1995). Obwohl Computer und Lernprogramme in diesem Zusammenhang gleichgesetzt werden, kann man davon ausgehen, dass die Grenzen des Computers auch das Maximum dessen sind, was Lernprogramme leisten können. Des Weiteren liegen die Grenzen der Lernprogrammnutzung in der Milieuproblematik. So können beispielsweise Kinder aus wohlhabenden Gesellschaftsschichten uneingeschränkt leistungsfähige Computer und somit Lernprogramme und Internet für die Informationsbeschaffung und Lernprozesse nutzen, während Kinder aus weniger wohlhabenden Familien nur einen eingeschränkten Zugang zu den verschiedenen Medien haben (Weighardt 2003). Daraus ergibt sich, dass der Ausgleich von Bildungs- und Erfahrungsdefiziten im Umgang mit Computern, die teilweise schon im Elternhaus entstehen, umso dringender im vorschulischen und schulischen Bereich ausgeglichen werden müssen.

Hinzukommt, dass in Bezug auf die Nutzung von Lernprogrammen insbesondere hörbeeinträchtigte Kinder durch ihre eingeschränkte Sinneswahrnehmung und Sprachkompetenz einen begrenzten Zugang zu den Informationen komplexer Lernprogrammen haben. So benötigen beispielsweise Sprachlernprogramme, die auf akustischen Elementen aufgebaut sind, spezielle visuelle Unterstützungen, um den Lernanforderungen hörbeeinträchtigter Kinder gerecht zu werden. Fehlen diese unterstützenden und speziell angepassten Anforderungen, sinkt die Lernmotivation und das verwendete Lernprogramm verfehlt seinen Zweck.

Neben den speziell visuell angepassten Modalitäten eines Lernprogramms für hörgeschädigte Kinder, sieht Weighardt (2003) eine weitere Grenze für Lernprogramme, die sich im Inhalt der Anwendungen widerspiegelt. Weighardt (2003) verweist darauf, dass der qualitative Inhalt eines Programms das Entscheidende für den Lernerfolg ist.

Da die inhaltliche Qualität eines Lernprogramms vom Lernziel und daher auch von der didaktischen Vorgehensweise abhängt, muss beispielsweise ein *Drill and Practise Programm* nicht zwangsweise schlecht sein. Ebenso kann ein *Lernprogramm im Hypermediasystem* sein Lernziel verfehlen, wenn es nicht den Bedürfnissen des Benutzers angepasst ist.

Demzufolge ist die Auswahl der Lernprogramme in Bezug auf das Lernziel, den Lerninhalt und den methodisch-didaktische Aufbau eines Lernprogramms wesentlich, um nicht den Grenzen der mediengestützten Unterrichtsmittel zu erliegen.

3.7 Zwischenfazit

Medienkompetenz umfasst das Wissen über Medien allgemein und deren Funktionen. Die kritische Einschätzung über eigene Leistungen, die kritische Auswahl von Medienangeboten und -inhalten sowie die Fähigkeit, sich selbst mit Hilfe von verschiedenen Medien und den jeweiligen Codes ausdrücken zu können, sind Bestandteile der Medienerziehung. Die Verwendung didaktisch aufbereiteter Materialien, der Zugang zu den unterschiedlichen Medien sowie die Thematisierung dieser Medien sollen im Vordergrund einer praktischen Medienerziehung stehen. Dabei ist es wichtig, Anregungen zu bieten und Festlegungen zu vermeiden. Infolgedessen kann über die Inhalte auch eine entsprechende Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden herbeigeführt werden.

Ein erfolgreiches Lernen mit Hilfe von Medien hängt von vielen Bedingungen und Faktoren ab, wie die psychologische Einstellung des Lernenden zum Medium, die Fähigkeit des Lernenden, Symbolsysteme entschlüsseln und medial vermittelte Botschaften verarbeiten zu können.

Das Stichwort Motivation bekommt im Bereich Medien eine tragende Funktion, denn speziell audiovisuelle Medien, wie z.B. Lernprogramme, wecken beim Nutzer ein großes Interesse. Aufgrund der Nähe zur Wirklichkeit und der Fülle von sinnlichen Eindrücken soll das Lerninteresse gesteigert, die Aufmerksamkeit auf den Lerngegenstand gebannt und die Aufnahmebereitschaft während des Unterrichts aufrechterhalten werden.

Grundsätzlich eröffnen Medien im Unterricht vielfältige Einsatzmöglichkeiten und dienen als ergänzendes multimediales Lern- und Unterrichtshilfsmittel. Die individuelle Förderung, der zumeist hohe Motivationsgrad, die Möglichkeit des selbständigen Lernens und der Selbstkorrektur, die Objektivität und die weitgehende Unabhängigkeit von der Beurteilung durch den Lehrer, stellen die Vorteile des Medieneinsatzes im Unterricht dar. Die Vorteile von medienunterstützten Unterrichtsmitteln speziell für hörgeschädigte Kinder liegen in der Möglichkeit, sich trotz der kommunikativen Einschränkung ungehindert durch schriftliche Kommunikation mitteilen zu können. Ebenso können Sach- und Lernverhalte leichter vermittelt und die Sprech- und Spracherziehung gefördert werden.

Um jedoch diese Vorteile effektiv nutzen zu können, ist eine Auswahl geeigneter Lernprogramme nötig. So sind besonders die Bedürfnisse der Zielgruppe zu

berücksichtigen. Eine effektive Mediennutzung setzt voraus, dass der Lernende die ihm medial vermittelten Informationen intensiv verarbeiten kann. Die Verarbeitungstiefe eines Lernstoffs ist um so tiefer, je besser der Lerninhalt semantisch erfasst, d.h. dessen Bedeutung herausgearbeitet wird. Dies setzt voraus, dass die Gestaltung und die didaktische-methodische Umsetzung eines Lernprogramms dem Alter und der Zielgruppe entsprechend angepasst sind. Für die Auswahl eines Lernprogramms für den Unterricht hörgeschädigter Kinder gibt es daher, neben den allgemeinen, pädagogischen und didaktischen auch sonderpädagogische Bewertungskriterien, mit denen die Qualität eines Lernprogramms beurteilt werden kann.

Die Grenzen in der Nutzung von Lernprogrammen werden in erster Linie durch die inhaltliche Qualität und durch nicht der Zielgruppe entsprechenden Anpassungsmodalitäten gesetzt. Dies bezüglich können die Erkenntnisse der lerntheoretischen Grundlagen hilfreich sein. Behavioristisch aufgebaute Lernprogramme bieten geschlossene Lernsequenzen, die dazu dienen, Sachwissen zu vermitteln. Diese müssen aber in offene Lernarrangements eingebettet sein, um dem Lernenden zu ermöglichen, sich und seinen persönlichen Voraussetzungen folgend, die Informationen erfassen und verarbeiten zu können. Aus konstruktivistischer Sichtweise bieten Lernprogramme ein vielfältiges Materialangebot und abwechslungsreiche Lernarrangements, die keinen Einfluss darauf nehmen, wie der Lernende damit arbeitet. Lernprogramme aus konstruktivistischer Sicht sind offen für individuelle Daten, d.h. es besteht die Möglichkeit, eigene Ergebnisse in andere Programme zu transportieren, um sie dort weiter verarbeiten zu können, wie z.B. bei Textverarbeitungen. Der Programmablauf eines konstruktivistisch aufgebauten Lernprogramms ist so gestaltet, dass Strukturen und Regeln selbständig erkannt werden und diese in anderen Programmabschnitten weiter verwendet werden können. Die Bezugnahme zu anderen Lernwelten außerhalb des Computers durch weiterführende Literatur und Links führen zu einer Erhöhung der Lerneffektivität und fördern das vernetzte Denken. Für die gestalterische Umsetzung bedeutet dies, dass Sinnbezüge und Assoziationen hervorgerufen und visuelle Reize mit sprachlichen Codes verknüpft werden müssen. Bei der Präsentation von neuem Wissen muss vorhandenes Wissen immer wieder aktiviert und als Hilfe herangezogen werden.

Kapitel 4 Vergleich von Lernprogrammen

Im folgenden Kapitel werden die drei Lernprogramme *The Rosetta Stone 2000*, *Tommys Gebärdenswelt 3* und das *Gebärden-Lexikon Grundgebärden 1+2* hinsichtlich der Gestaltung, der methodisch-didaktischen Umsetzung und der Verwendbarkeit als Unterrichtsmedium verglichen. Die Bewertung der Lernprogramme geschieht auf der Grundlage der im dritten Kapitel angeführten Bewertungskriterien.

4.1. *The Rosetta Stone 2000*

Das Lernprogramm *The Rosetta Stone 2000* dient dem Fremdspracherwerb verschiedener Sprachen und ist daher kein speziell für Hörgeschädigte entwickeltes Sprachlernprogramm. *The Rosetta Stone 2000* wurde von der Firma Speak! Software für natürliches Fremdsprachlernen GmbH für Anfänger jeden Alters sowie für Fortgeschrittene konzipiert, um in eine neue Sprache einzuführen bzw. vorhandene Sprechfertigkeiten systematisch weiterzuentwickeln.

4.1.1 Zubehör

Das komplette Sprachlernprogramm ist auf zwei CD-ROMs erhältlich. PROFESSIONAL Stufe 1 ist für Anfänger ausgelegt und enthält 99 Kapitel. PROFESSIONAL Stufe 2 wurde für Fortgeschrittene und Wiedereinsteiger entwickelt und enthält 118 Kapitel. Das Benutzerhandbuch ist sehr ausführlich und übersichtlich aufgebaut und enthält Hinweise zur Installation, eine Einführung in die Anwendung der verschiedenen Lernmodi, Erklärungen zu den verschiedenen Programmsteueroptionen sowie Erläuterungen zu den unterschiedlichen Tastaturbelegungen. Zu jeder Sprach-CD wird zusätzlich ein Sprachbuch geliefert, welches zwar kein Übungsbuch ist, dennoch reichlich zusätzliche Informationen bietet. Es enthält ein Inhaltsverzeichnis über die Wortfelder und die Grammatikübungen des Sprachlernprogramms sowie alle Texte, die in den Übungseinheiten

bearbeitet werden. Im Anhang ist ein Wortindex zu finden, welcher neben der Fundstelle auch die Verwendungshäufigkeiten von Begriffen angibt.

4.1.2 Programminhalt auf einen Blick

The Rosetta Stone 2000 stellt einen interaktiven multimedialen Selbstlernkurs für Fremdsprachen dar und basiert auf dem Grundgedanken, eine Fremdsprache so wie die eigene Muttersprache zu erlernen. Dabei werden auf Übersetzungen in die Muttersprache und grammatische Regeln verzichtet. Der Schwerpunkt des Spracherwerbs wird auf das mündliche Verstehen gesetzt, der den ersten Schritt zu einem komplexen Verständnis darstellt. Dieses Programm beruht auf der Tatsache, dass Kleinkinder ihre Muttersprache erlernen, indem sie vereinfachte Sätze in einem bestimmten Zusammenhang hören.

Das schnelle und effektive Fremdsprachelerlernen wird durch mehr als 1000 farbige Fotos und Abbildungen unterstützt, die den Wortschatz über die Verknüpfung mit der gesprochenen und gelesenen Sprache vermitteln. Das Programm bietet systematisch aufeinander aufgebaute Lektionen. Der Benutzer hat die Möglichkeit, an jeder Stelle in das Programm einzusteigen und das Lerntempo den eigenen Bedürfnissen anzupassen.

Um die Sprachfertigkeiten: Hörverständnis, Leseverständnis, Sprechen und Schreiben entwickeln zu können, werden in *The Rosetta Stone 2000* Lektionen mit verschiedenen Aktivitäten angeboten. Die Vorgehensweise der Auswahl der Lektionen ist frei wählbar, d.h. dem Benutzer ist der Wahl des Lernziels und -stils frei überlassen.

4.1.3 Systemanforderungen

Das Lernprogramm ist in DOS- und Windows - Versionen erhältlich. Die empfohlene Systemvoraussetzung beträgt 16MB RAM, einen Pentium II Prozessor sowie 12 MB freien Speicherplatz. Der Computer soll über ein 4x-CD-Laufwerk, 16-bit- Farbtiefe und einer Sound Blaster 16 Soundkarte verfügen. Des Weiteren ist für die Spracheingabe ein Mikrofon nötig (Benutzerhandbuch 1999).

Speziell für CI- bzw. Hörgeräteträger sind für den auditiven Empfang Audioschuhe vorgesehen, die eine Ankopplung externer Signalquellen durch das Ausschalten des Mikrophons ermöglichen. Die Audioschuhe werden dann über ein Kabel mit dem Rechner verbunden (Keil 2002). Für die Installation der Software wird die mitgelieferte Applications-CD benötigt. Bei der Nutzung des Programms muss die jeweilige Sprach-CD eingelegt sein, um auf die darauf vorhandenen Lektionen zugreifen zu können.

4.1.4 Beschreibung des Programms

Die Steuerung des Lernprogramms erfolgt mit Hilfe der Maus durch Anklicken der Programmsymbole. Um mit den verschiedenen Funktionen der Navigationsleiste arbeiten zu können, muss der Mauszeiger an den unteren Rand des Bildschirms geführt werden.

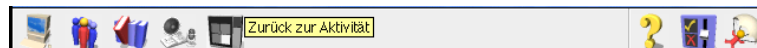


Abb. 7: Navigationsleiste

Mit der Navigationsleiste hat der Benutzer Zugriff auf die Funktionen:

- Beenden (erstes Symbol von links)
- Anmelden (zweites Symbol von links)
- Lektionen auswählen (drittes Symbol von links)
- Aktivitäten auswählen (viertes Symbol von links)
- Zurück zur Aktivität (fünftes Symbol von links)
- Hilfe (erstes Symbol von rechts)
- Programmeinstellungen (zweites Symbol von rechts)
- Rücksprung (drittes Symbol von rechts)

Durch Klicken auf die vier Symbole rechts vom Beenden-Symbol, gelangt der Benutzer direkt zu den verschiedenen Teilen des Programms. Das Fragezeichen-Symbol enthält ein Online-Hilfefenster, welches je nach aufgerufenen

Bildschirminhalt Informationen und Hilfestellungen bietet. Unter Programmeinstellungen erlangt der Benutzer Zugang zu drei verschiedenen Bildschirmen, in denen er Lautstärke, Rückmeldungstöne und –symbole ändern, Benutzerprofileinstellungen anpassen, Tooltips an- und abschalten sowie Sprach- und Schrift-einstellungen wählen kann.

Bei jedem Start erfolgt die Aufforderung, den Benutzernamen einzugeben, um so die individuellen Lernaktivitäten zu verfolgen, die persönlichen Programmeinstellungen zu speichern und die einzelnen Leistungen zu überprüfen.



Abb. 8: Anmeldebildschirm

Nach der Anmeldung kann der Benutzer zwischen verschiedenen Bereichen auf dem Lektionsauswahlbildschirm wählen. Die Bereiche sind unterteilt in:

- Auswahl einer Sprache (in diesem Fall Deutsch)
- Auswahl einer Einheit in der gewählten Sprache
- Auswahl einer Lektion in der gewählten Einheit
- Testergebnisse für die gewählte Lektion



Abb. 9: Lektionsauswahlbildschirm

Im Lektionsauswahlbildschirm werden automatisch die zuletzt bearbeiteten Lektionen markiert und gespeichert, so dass bei einem späteren Weiterarbeiten mit dem Programm die bereits erledigten Lektionen bekannt sind. Im Testergebnisbereich werden die Ergebnisse der Tests mit Datum und Uhrzeit angezeigt. Bei einer Wiederholung der Tests werden die bereits bestehenden und die neuen Ergebnisse angezeigt, so dass die Lernentwicklung und -fortschritte erkennbar sind. Nachdem die Sprache, die Einheit und die Lektion ausgewählt wurden, erscheint der Aktivitätsauswahlbildschirm.



Abb. 10: Aktivitätsauswahlbildschirm

Die hier aufgeführten Aktivitäten sind anhand von Sprachfertigkeiten gegliedert:

- Kombiniertes Hören und Lesen (A)
- Hören (B)
- Lesen (C)
- Sprechen (D)
- Schreiben (E)

Bei jeder Sprachfertigkeit wird ein besonderer Aspekt des Kommunikationsprozesses hervorgehoben. Die kombinierten Hör- und Leseübungen geben sowohl gesprochene als auch geschriebene Texte wieder und verstärken den Zusammenhang zwischen der Aussprache und dem Textbild. Die Hörübungen enthalten gesprochene Texte und Bilder, durch die schnell grundlegende Sprachkenntnisse vermittelt und das Verstehen von gesprochenen Texten gefördert werden. Die Leseübungen helfen beim Verstehen von geschriebenen Texten. Mit Hilfe der Sprechübungen wird die Aussprache trainiert und mit der eines Muttersprachlers verglichen. Die Schreibübungen vermitteln Rechtschreibung, Groß- und Kleinschreibung sowie Zeichensetzung.

Die Steuerung der Vorschau-, Übungs-, Test- und Tutorialbildschirme befindet sich jeweils in der oberen rechten Ecke. Dort werden Angaben zur gewählten Sprache, Sprachfertigungsaktivität, Lektionen und Zusatzfunktionen, wie Stoppuhr und Verzögerungsfunktion sowie Ergebnisse gemacht. Die Steuerung dient einerseits dem Wechsel zwischen Übungs- und Vorschauaktivitäten. Andererseits dient sie dem Wechsel zwischen den verschiedenen Bildschirmen der aktuellen Lektionen.



Abb. 11: Die Steuerung

Nach der Auswahl der Sprachfertigkeiten kann der Benutzer zwischen drei Arten von Aktivitäten wählen, mit denen er die Lektion bearbeiten möchte.

- Tutorial
- Vorschau
- Übung
- Test

Das Tutorial setzt sich aus einer festgelegten Abfolge von Vorschauen und Übungen für die Lektionen und Sprachfertigkeiten zusammen. Diese Funktion ist nur für die kombinierten Hör- und Lese-, die reinen Hör- und die reinen Lesesprachfertigkeiten verfügbar. Das gesamte Material der gewählten Lektion, d.h. eine Kombination der verschiedenen Aktivitäten im Lernvorgang, wird präsentiert und getestet. Anders als bei den Vorschau- und Übungsaktivitäten, springt das Tutorial automatisch von einer Lektion zur nächsten.

Die Vorschau ermöglicht es, sich einen inhaltlichen Überblick über das Material einer Lektion zu verschaffen, ohne Fragen beantworten zu müssen. Die Vorschau kann im Aktivitätsauswahlbildschirm gewählt oder während einer Übung mittels des Übungs-/Vorschau-Umschalters aktiviert werden.



Abb. 12: Vorschaubildschirm

Der Benutzer hat die Möglichkeit, gesprochene Texte zu hören oder Videos abzuspielen. Dabei können bei Bedarf der gesprochene Text oder die Bilder ausgeblendet werden. Um die Vorschau zu verkürzen, kann der Benutzer mit Hilfe des Vorwärts-Kopfs zum nächsten Bildschirm springen. Möchte der Benutzer die Vorschau abbrechen, kann er entweder durch Klicken des Übungs-Vorschau-Schalters direkt zur Übung 1 gelangen oder durch Klicken des Rücksprungknopfes zum Aktivitätsauswahlbildschirm springen.

Um die eigene Aussprache kontrollieren zu können, kann der Benutzer in der Vorschau die Sprachaufnahme/Wiedergabe-Funktion verwenden. Durch die Wiedergabe der aufgenommenen Sprachaufnahme wird ein akustischer Vergleich der Aussprache mit der eines Muttersprachlers erstellt.

Die Übungen bestehen jeweils aus Identifikationen bzw. Verknüpfungen eines gesprochenen und/oder geschriebenen Textes mit einem Bild.



Abb. 13: Übungsbildschirm – Hör- und Leseübung

Die Hör- und Lesübungen (A), bestehend aus vier Kombinationen von gesprochenem und geschriebenem Texten sowie Bildern, sollen den Aufbau von Assoziationen unterstützen.

- Übung 1: Verbindung von gesprochenem und geschriebenem Text mit einem von vier Bildern.
- Übung 2: Verbindung von einem Bild mit einem von vier gesprochenen und geschriebenen Texten.
- Verbindung von einem gesprochenem Text mit einem von vier geschriebenen Texten.
- Verbindung von einem geschriebenem Text mit einem von vier gesprochenen Texten.

Die Hörübung (B) entwickelt die Fähigkeit, den gesprochenen Text einer neuen Sprache zu verstehen, ohne den geschriebenen Text zu sehen. Die Hörübungen bieten Kombinationen aus gesprochenem Text und Bildern und geben so einen intuitiven Zugang zur gewählten Sprache, um die Entwicklung der Lese-, Sprach- und Schreibfertigkeiten zu erleichtern.

- Übung 1: Verbindung von einem gesprochenem Text mit einem von vier Bildern.
- Übung 2: Verbindung von einem Bild mit einem von vier gesprochenen Texten.

Die möglichen Lösungen erscheinen in den vier Rechtecken. Um eine Aufgabe erneut hören zu können, muss der Lautsprecherknopf geklickt werden. Zur Beantwortung der Aufgabe wird das jeweilige Rechteck angeklickt. Eine direkte Rückmeldung erfolgt durch einen Haken oder lachenden Smilie und einem Korrekt-Ton für eine richtige Antwort bzw. ein Kreuz oder einen traurigen Smilie und einem Inkorrekt-Ton für eine falsche Antwort. Nachdem alle Fragen richtig beantwortet wurden, erscheint der nächste Bildschirm und somit die nächste Übung.

Die Leseübung (C) fördert die Fähigkeit, den geschriebenen Text einer neuen Sprache zu verstehen, ohne die Worte ausgesprochen zu hören. Die Leseübung setzt sich aus Kombinationen von geschriebenem Text und Bildern zusammen.

- Übung 1: Verbindung von einem geschriebenem Text mit einem von vier Bildern.
- Übung 2: Verbindung von einem Bild mit einem von vier geschriebenen Texten.

Die Sprechübung (D) enthält die *The Rosetta Stone 2000*-Sprachanalyse, welche die Aussprache mit der eines Muttersprachlers vergleicht. Der Unterschied zu der

Sprachanalyse in der Vorschau liegt darin, dass in der Sprechübung mit Hilfe eines Voiceprints ein akustisch-visueller Vergleich aufgestellt wird. Der Voiceprint gibt an, wie genau der Muttersprachler imitiert wurde.

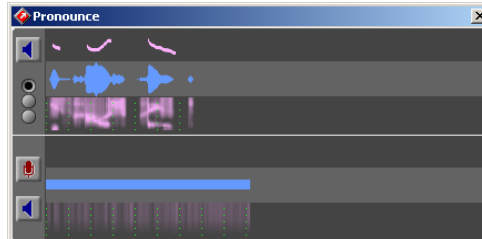


Abb. 14: Voiceprint

Bei der Aufzeichnung der Aussprache mit dem Voiceprint wird die Klanghöhe, die Betonung, der Vokal- und der Konsonantenklang untersucht. Wird die Sprechgeschwindigkeit der Originalstimme als zu schnell empfunden, kann diese innerhalb dreier Abstufungen verändert werden. Eine Orientierung bieten die vier Rechtecke, in denen die gesprochenen Texte visuell wiedergegeben werden. Nach Beendigung der Aufnahme gibt der Rot-Gelb-Grün-Pegelanzeiger wieder, wie nahe die Aussprache des Benutzers an die der Originalstimme gekommen ist. Die Aufnahme kann beliebig oft wiederholt werden.



Abb. 15: Übungsbildschirm - Sprechübung

Die Schreibübung (E) erfolgt in Form eines Diktats, welches sich aus einer Kombination von Bildern und gesprochenen Texten zusammensetzt.

- Übung 1: Auswahl eines Bildes und dazugehörigen Textes – dieser wird in das Textfeld geschrieben.
- Übung 2: Das Programm wählt ein Bild – diese Text wird in das Textfeld geschrieben – das Programm wählt automatisch das nächste Bild.



Abb. 16: Übungsbildschirm - Schreibübung

Um den Schwierigkeitsgrad zu verändern, kann zwischen dem Wellenlinien-Symbol für Rechtschreibung ohne Groß-/Kleinschreibung und dem Gleichheits-Symbol für Rechtschreibung mit Groß-/Kleinschreibung gewechselt werden.

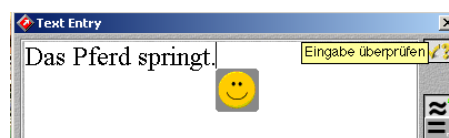


Abb. 17: Texteingabefeld - Überprüfte Eingabe

Durch Klicken auf das Haken-Symbol erfolgt die Korrektur. Bei einer richtigen Eingabe wird die nächste Aufgabe gestellt. Um eine falsche Eingabe zu verbessern, muss der Mauszeiger erneut in das Texteingabefeld gesetzt werden, um den Text erneut eingeben zu können. Sollte der Nutzer die richtige Eingabe nicht

wissen, kann dieser als Hilfestellung das Vergrößerungsglas anklicken, um somit auf den Vorschaubildschirm zu springen und dort die richtige Antwort zu erhalten. Um eine Übung vor dem Ende verlassen zu können, wird der Rücksprungknopf, in Form eines kleinen Fallschirmspringers, geklickt und der Benutzer gelangt zurück auf den Aktivitätsauswahlbildschirm. Wird die Übung bis zum Schluss durchgeführt, erscheint am Ende eine Anzeige mit der Zeit, welche die Dauer der Bearbeitung der Übung angibt. Nun kann die Übung entweder wiederholt, die nächste Lektion bearbeitet oder ein Test durchgeführt werden.

Mit Hilfe des Tests kann überprüft werden, wie gut die Lektionen beherrscht werden. Auf diese Weise können Fortschritte in den bearbeiteten Lektionen oder Fähigkeiten in einer noch nicht bearbeiteten Sprachfertigkeit ermittelt werden. Die Tests sind wie die Übungen aufgebaut, mit dem Unterschied, dass immer nur eine Antwortmöglichkeit besteht, die Vorschau nicht aufgerufen werden kann und das Vor- und Zurückblättern nicht möglich ist.

Zusätzliche Einstellungen erfolgen über die Stoppuhr und die Verzögerungsfunktion. Die Stoppuhr fordert eine korrekte Antwort innerhalb einer vorgegebenen Zeit. So kann der Schwierigkeitsgrad bei der Bearbeitung der Lektionen erhöht werden. Mit Hilfe der Verzögerungsfunktion kann das Erinnerungsvermögen geschult werden, indem die Fragen auf dem Bildschirm ausgeblendet werden, bevor die vier Antworten erscheinen.

4.1.5 Bewertung des Programms

The Rosetta Stone 2000 ist kein für hörbeeinträchtigte Menschen speziell konzipiertes Sprachlernprogramm. Da aber davon ausgegangen wird, dass für Hörgeschädigte, insbesondere für Gehörlose, die deutsche Sprache eine Fremdsprache darstellt (Wisotzki 1994, Keil 2002), können mit Hilfe eines Sprachlernprogramms für Hörende gewisse Sprachkompetenzen aufgebaut werden. Inwieweit *The Rosetta Stone 2000* den Bedürfnissen und Anforderungen hörgeschädigter Menschen gerecht wird, wird anhand der Bewertungskriterien aus Kapitel drei untersucht.

Die Zielgruppe für das Sprachlernprogramm *The Rosetta Stone 2000* ist vorrangig auf hörende Menschen, die einen Zweitspracherwerb anstreben, ausgerichtet. Da aber die Vermittlung der Fremdsprache in Form von Lautsprache, Schrift und Fotos geschieht, kann dieses auch bei leicht- bis mittelgradig Schwerhörige sowie CI-Implantrat-Träger Verwendung finden. Um das Sprachlernprogramm vollständig nutzen zu können, sind Audioschuhe für den Anschluss der Hörgeräte bzw. der Cochlea-Implantate an den Computer erforderlich. Für hochgradig schwerhörige und Gehörlose ist *The Rosetta Stone 2000* ungeeignet, da sie die auditiv vermittelten Informationen nicht aufnehmen können und eine Vielzahl von Informationen durch Schrift vermittelt wird, auf die vor allem Kinder, die noch nicht lesen können, keinen Zugriff haben.

Das Bewertungskriterium *Realitätsnähe* wird in einem sehr hohen Maß durch die farbigen und realitätsnahen Fotos erfüllt. Ergänzt werden diese durch Vokabeln und Redewendungen aus dem Alltag. Demzufolge werden Problemstellungen und Situationen aus dem Alltag in das Sprachlernprogramm integriert und das erlernte Wissen kann auch außerhalb der Lernumgebung angewendet werden.

Die *Problemorientierung*, d.h. die Verwendung von komplexen Problemen bzw. Aufgaben, ergibt sich durch die stufenartige Struktur des Sprachlernprogramms. Die Auswahl von Sprachfertigkeiten, die in kombiniertes Hören und Lesen, Hören, Lesen, Sprechen und Schreiben gegliedert sind, geben einen gewissen Lernweg vor. Durch die Erkenntnisse, die in den ersten drei Aktivitäten erlangt werden, wird eine Basis für die Aktivitäten Sprechen und Schreiben gelegt, die das Interesse und die Eigenmotivation fördern. Der Lernende ist aber nicht verpflichtet, den vorgegebenen Lernweg einzuhalten. Da jedoch das Erlernen der Sprech- und Schreibfertigkeiten gefestigte Hör- und Lesefertigkeiten erfordert, ist die Bearbeitung der Lektionen Sprechen und Schreiben erst nach der erfolgreichen Beendigung der Lektionen Hören und Lesen empfehlenswert.

Die *Lerneraktivität*, die das Ausmaß der Eigenaktivität des Lernenden bestimmt, beschränkt sich auf die Auswahl der Lektionen, Übungen und Tests. Das gesamte Sprachlernprogramm ist durch einen Frage-Antwort-Modus geprägt.

Durch das festgelegte Lernziel, eine Fremdsprache zu erlernen, das Erkennen der Lernvoraussetzungen, die durch vorhergehende Tests ermittelt werden können und die dementsprechende Anpassung der Übungen und Lektionen an die Lernvoraussetzungen, die durch eindeutige Anweisungen unterstützt werden,

entspricht es dem Bewertungskriterium *adaptive instruktionale Unterstützung* in einem hohen Maß.

Den pädagogischen Bewertungskriterien *Altersangabe*, *altersgerechte Programmidee*, *Zielgruppenangabe* und *Lernstoffangabe* entspricht *The Rosetta Stone 2000* insofern, dass in dem beigelegten Benutzerhandbuch die Zielgruppe angegeben wird. Durch die allgemeingehaltene Altersangabe ist auch keine altersspezifisch festgelegte Programmidee vorauszusetzen. Die Lernstoffangabe wird durch den Verweis auf einen interaktiven multimedialen Selbstlernkurs und die Angabe über die verschiedenen angebotenen Sprachen sowie der Vorgehensweise ausführlich angegeben. Eine genaue Angabe über die Systemvoraussetzung ist in dem Benutzerhandbuch ebenfalls enthalten. Die Benutzerführung und Ergonomie eines Sprachlernprogramms in der Unterrichtspraxis erfordert eine eindeutige und übersichtliche Struktur, um Bedienungsprobleme und Ablenkungen vom Wesentlichen zu vermeiden. *The Rosetta Stone 2000* bietet durch die verschiedenen Einstellungsbildschirme eine überschaubare Programmstruktur. Die Orientierungshilfen sind in der Steuerung, die sich auf jedem Übungs-, Tutorial- und Testbildschirm rechts befinden, jeder Zeit gegeben. Des Weiteren ist ein Programmausstieg in jeder Phase des Programms möglich. Hinsichtlich der Verwendung des Sprachlernprogramms im Unterricht hängt die altersgemäße Benutzerführung von dem Alter in der Gruppe ab, in der das Sprachlernprogramm verwendet wird. Bei der Verwendung im Vorschulbereich ist in jedem Fall die Unterstützung einer Lehrkraft erforderlich, um bestimmte Einstellungen vornehmen zu können. In höheren Klassen kann das Programm auch selbständig bearbeitet werden, wenn die Lernziele vorher abgesteckt sind.

Die methodisch-didaktischen Bewertungskriterien hängen von der Art des Lernprogramms ab und sind vor allem entscheidend für die Auswahl und Verwendung eines Lernprogramms im Unterricht. Um eine sinnvolle Auswahl treffen und das entsprechende Lernprogramm bewerten zu können, muss sich der Benutzer über die erwünschten Lernziele bewusst sein. Bei der Verwendung von Sprachlernprogrammen ist das Lernziel eindeutig, das Erlernen einer neuen Sprache. In diesem Zusammenhang ist der Aspekt des Erst- oder Zweitspracherwerbs wesentlich. *The Rosetta Stone 2000* stellt ein Selbstsprachlernkurs für

Lautsprachen dar, der auf den natürlichen Mutterspracherwerb setzt. Die geeignete Zielgruppe, wie bereits erwähnt, setzt sich in Bezug auf hörbeeinträchtigte Kindern aus leichtgradig bis mittelgradig schwerhörigen Kindern und CI-Kindern zusammen, die sich im Erstspracherwerbsprozess befinden. Normalerweise ist der Erstspracherwerb ein beiläufiger und unbewusster Lernprozess. Da aber durch einen Hörschaden die auditive Sprachwahrnehmung eingeschränkt ist, benötigen hörbeeinträchtigte Kinder entsprechende Unterstützung.

The Rosetta Stone 2000 basiert auf kognitionstheoretischen Grundlagen, da es die Vermittlung der Fremdsprache in Form des Erstspracherwerbs verfolgt und in diesem Zusammenhang auf die generelle Symbolisierungsfähigkeit und die kognitive Entwicklung von sprachlichen Strukturen setzt. Die Angabe über den methodisch-didaktischen Zweck werden in dem beiliegenden Benutzerhandbuch eindeutig angegeben. „Mit „The Rosetta Stone“ lernen Sie eine Fremdsprache so wie Sie Ihre Muttersprache erlernt haben, ohne Umwege über eine Übersetzung in die Muttersprache und ohne grammatische Regeln“ (Benutzerhandbuch 2000, S. 7). Die Angaben über den Lernstoff und die möglichen Lernschritte werden strukturiert auf den Lektionsauswahl- und Aktivitätsauswahlbildschirmen dargestellt. Visualisierungshilfen bieten einerseits die Farbfotos, die Hauptbestandteile des Sprachlernprogramms sind, und die einzelnen Symbole der verschiedenen Bildschirme, die beschriftet werden, wenn sie der Lernende mit der Maus berührt. Der Lernprozess wird positiv beeinflusst durch die Verknüpfung verschiedener Sinneskanäle in Form von Bildern, Schrift und Sprache sowie der unmittelbaren Rückmeldung bei der Bearbeitung der Übungen und Tests. Ein eigenständiges und personalisiertes Lernen wird durch die individuellen Einstellungsmöglichkeiten ermöglicht, z.B. durch die Einstellung im Benutzerbildschirm, in dem die Daten des jeweiligen Lernenden gespeichert werden, durch die Einstellung der Schwierigkeitsgrade, die eine bedürfnisorientierte Anpassung an den Lernenden ermöglichen sowie die Einstellung der Rückmeldungsform, die auditiv, visuell oder in kombinierter Form möglich ist. Die Rückmeldung erfolgt in jeder Form angemessen, da nicht nur eine Bewertung der Antworten vorgenommen wird, sondern auch im Schreibübungsteil Tippfehler erkannt werden und zwischen Groß- und Kleinschreibung differenziert wird. Es erfolgt daher auch eine Unterscheidung von Fehlerniveaus. Des Weiteren erfolgt eine informative Rückmeldung im Leseübungsteil durch den Vergleich der Aussprache mit der eines Muttersprachlers in

Form des Voiceprints. Die Übereinstimmung der Aussprache wird nochmals am Rot-Gelb-Grün-Pegelanzeiger visualisiert, so dass auch jüngere Benutzer, die mit dem Voiceprint weniger anfangen können, eine Rückmeldung erhalten.

Die Klarheit von Schrift und Zahlen ist in *The Rosetta Stone 2000* gegeben, dennoch können Verständnisschwierigkeiten auftreten, da in einigen Übungsabschnitten teilweise schwer voneinander abgrenzbare Fotos erscheinen.



Abb. 18: Undeutliche Fotos 1



Abb. 19: Undeutliche Fotos 2

Das Bewertungskriterium *Hilfstruktur* wird durch die unmittelbare Rückmeldung, durch die überschaubare Darstellung des Lernstoffs, durch differenzierte Lernschritte und durch die Vermittlung von Erfolgserlebnissen erfüllt. Aufgrund der

breiten Zielgruppe kann aber keine altersgemäße Hilfe beboten werden und auf Fehler werden negative Reaktionen in Form von traurigen Smilies und schrillen Tönen ausgelöst.

Für die flexible Handhabung des Sprachlernprogramms können Schwierigkeitsstufen ausgewählt und Lernerfolgsstatistiken abgefragt werden. Eigene Gestaltungsideen für die Handlungen und die Lernumgebung sind nicht möglich. Der Ausstieg aus dem Sprachlernprogramm ist jeder Zeit möglich.

Für die Bewertung aus sonderpädagogischer Sicht spricht vor allem der strukturierte Aufbau, die individuellen Anpassungsmöglichkeiten an den Lernenden, die unmittelbare und differenzierte Form der Rückmeldung, die Darstellung der Arbeitsergebnisse und die Visualisierungshilfen.

The Rosetta Stone 2000 wirkt durch den Aufbau des Programms handlungs- und leistungsmotivierend. Zu Beginn wird durch die kombinierte Übung Hören und Lesen (A) ein Einstieg geboten, dieses Wissen wird in den folgenden Übungen Hören (B) und Lesen (C) vertieft und bietet somit eine Grundlage und Motivation für die Bearbeitung der Übungen Sprechen (D) und Schreiben (E). Geeignete Eingabemöglichkeiten sind vor allem in der Übung Sprechen (D), durch die Verwendung eines Mikrophons, und in Übung Schreiben (D), durch die Verwendung eines separaten Textfeldes, vorhanden.

4.2 Tommys Gebärdenwelt 3

Tommys Gebärdenwelt 3 wurde von Karin Kestner konzipiert und stellt ein Sprachlernprogramm dar, welches methodisch an dem elementaren Kommunikationsbedürfnis hörgeschädigter Kinder ansetzt (Rehling 1999) und auf dem Prinzip der bilingualen Erziehung beruht. Gehörlose, schwerhörige, lernbehinderte und hörende Kinder ab 3 Jahren können mit diesem Lernprogramm Gebärden und lautsprachliche Begriffe erlernen (Handbuch 2005).

4.2.1 Zubehör

Tommys Gebärdenwelt 3 besteht aus zwei CD-ROMs. CD-ROM 1 enthält das komplette Sprachlernprogramm und CD-ROM 2 enthält ergänzend ein Gebärden-sprachlexikon. Zusätzlich ist ein Handbuch erhältlich, in dem Installationshinweise, Systemvoraussetzungen, Systemeinstellungshinweise sowie eine Beschreibung des Programms gegeben werden.

4.2.2 Programminhalt auf einem Blick

Tommys Gebärdenwelt 3 setzt auf die Assoziation mit Bildern und erstellt somit ein begriffliches Beziehungsgefüge zwischen Bild, Gebärde, Schriftsprache und auditiver Wahrnehmung (Rehling 1999). Dieses Sprachlernprogramm verfügt über einen Wortschatz von ca. 450 Begriffen und Gebärden, die in zwölf Themenbereiche eingebettet sind. Die zwei Hauptfunktionen des Lernprogramms sind zum einen das Abspielen von Gebärdenvideos zum Lernen der Gebärden und zum anderen das Abfragen von Gebärden zur Lernkontrolle in Form von Quiz-Spielen. Zusätzlich werden Einführungsvideos zu jedem Themenbereich eingespielt und ein Lexikon mit Begriffserklärungen in Form von Gebärdenvideos zur Verfügung gestellt (Benutzerhandbuch 2005).

4.2.3 Systemanforderung

Das Lernprogramm ist für Windows 95 bis XP ausgelegt. Die empfohlene Systemvoraussetzung beträgt 128 MB RAM, einen Pentium III sowie 100 MB freien Speicherplatz. Der Computer soll über ein CD-ROM bzw. DVD-ROM-Laufwerk, 16-bit/ 32-bit-Farbtiefe und einer Soundkarte verfügen (Handbuch 2005). Für den auditiven Empfang für CI- bzw. Hörgeräteträger sind Audioschuhe vorteilhaft. Für die Installation der Software wird CD 1 eingelegt. Nach erfolgreichem Setup wird CD 2 eingelegt, um das Lexikon zu installieren. Um mit *Tommys Gebärdenswelt 3* arbeiten zu können, muss immer die Original-CD-ROM 1 eingelegt werden.

4.2.4 Beschreibung des Programms

Die Steuerung des Programms erfolgt mit der Maus. Es kann alles angeklickt werden, wo sich der Mauszeiger in eine Hand verwandelt. Auf der Startseite werden acht der zwölf Themenbereiche sowie der Link zum Quiz und zur Wörterliste angezeigt.



Abb. 20: Startseite

Die Themenbereiche sind:

- das Fahrrad
- Berufe
- der Zirkus
- Uhr – Kalender – Stundenplan
- der Supermarkt
- die Tankstelle mit Werkstatt
- das Auto innen und außen
- die Welt – Europa – Deutschland

Die Zusatzfunktionen sind:

- Quiz-Spiele
- Wörterlisten

Nachdem ein Themenbereich durch das Anklicken des Symbols ausgewählt wurde, erscheint der dazugehörige Bildschirm und eine Navigationsleiste am linken Rand. Die Navigationsleiste ist unabhängig von der jeweiligen Themenseite. Mit der Maus können verschiedene Symbole angeklickt werden, die den Benutzer durch das Programm führen oder weitere Funktionen ermöglichen.

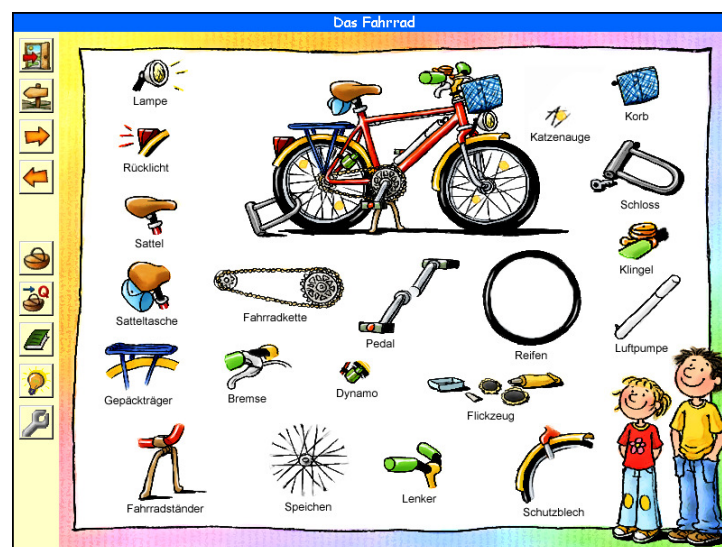


Abb. 21: Bildschirm - Fahrrad

Die Navigationsleiste besteht aus (von oben nach unten):

- Programm beenden
- Zurück zur Startseite
- Weiter zur nächsten Seite des jeweiligen Themenbereiches
- Zurück zur vorherigen Seite
- Öffnen des Korbes zum Einsammeln von Begriffen für die Quiz-Spiele
- Zu den Quiz-Spielen wechseln
- In den Lexikon-Modus wechseln
- Einführungsvideo abspielen
- Systemeinstellungen



Abb. 22: Bildschirm – Zirkus

Die einzelnen Themenbildschirme bieten einen Einblick in allgemeine und alltägliche Situationen und Themenbereiche. Der Benutzer wird in jedem einzelnen Themenbereich durch eine Einleitung in Form von einem Gebärdenvideo eingeführt. Steuert der Benutzer den Mauszeiger über den Bildschirm, verwandelt sich der Mauszeiger bei bestimmten Begriffen in eine Hand. Hinter diesen Begriffen verbergen sich Gebärdenvideos, welche die einzelnen Begriffe beschreiben. Um die Übersicht zu behalten, sind alle Begriffe, die im Bildschirm verborgen sind am Bildrand noch einmal eingeblendet und beschriftet. Nachdem alle Begriffe erläutert wurden, kann der Nutzer mit Hilfe des Korb-Quiz die einzelnen Gebärden

üben. Für das Korb-Quiz werden Begriffe aus einem bestimmten Themenbereich gesammelt und in einen Korb gelegt, die dann durch das Klicken auf das Korb-Symbol auf der Quiz-Seite erscheinen. Nachdem das Fragezeichen angeklickt wurde, wird eines der Bilder in einem Video gebärdet und der Benutzer muss das dazugehörige Bild finden.

Die Videosequenzen enthalten Gebärden, die von dem hörgeschädigten Thomas Zander und Claudia Reinhold präsentiert werden. Um die Lautsprache zu fördern, wurden die lautsprachlichen Teile der Videosequenzen synchronisiert. Werden die Gebärdensprachvideos als zu schnell empfunden, kann die Geschwindigkeit entweder im Menüpunkt Einstellungen oder direkt durch das Schneckensymbol verändert werden. Die verschiedenen Themenbildschirme sind alle ähnlich aufgebaut und unterscheiden sich auch nicht in ihrer Handhabung und Funktion.

Der extra Themenbereich Quiz stellt drei verschiedene Quiztypen zur Verfügung. Im Gruppenquiz muss das Bild erkannt werden, welches nicht in die Gruppe der abgebildeten Begriffe gehört. Im Begriffsquiz muss der Benutzer den Begriff anklicken, der auf dem Bild gezeigt wird. Für dieses Quiz muss der Benutzer lesen können bzw. es muss ihm jemanden unterstützend zur Seite stehen. Im Berufsquiz wird ein Gebärdenvideo gezeigt, in dem ein Beruf erklärt wird. Der Benutzer muss diesen Beruf auf den daneben stehenden Bildern erkennen und anklicken. Eine unmittelbare Rückmeldung erfolgt durch die beiden Figuren Tommy und Tina, die bei einer richtigen Antwort mit „stimmt!“ bzw. bei einer falschen Antwort „nochmal“ reagieren. Zusätzlich erscheint bei jeder richtigen Antwort am unteren Rand ein Tier-Symbol.



Abb. 23: Bildschirm - Gruppen-Quiz

In welcher Reihenfolge und Geschwindigkeit der Benutzer die einzelnen Themenbereiche und Quiztypen bearbeitet, ist ihm frei überlassen.

4.2.5 Bewertung des Programms

Die Zielgruppe für *Tommys Gebärdenswelt 3* ist durch den Hersteller genau definiert. *Tommys Gebärdenswelt 3* wurde für gehörlose, schwerhörige, lernbehinderte und hörende Kinder ab drei Jahren konzipiert. Insbesondere für höreinträchtigte Kindern, die in einer hörenden Familie aufgewachsen sind, ist dieses Sprachlernprogramm von wesentlicher Bedeutung, da sich bei ihnen der Gebärdenspracherwerb nicht spontan vollziehen kann. Die Synchronisation der Gebärdenvideos wurde so genau umgesetzt, dass es Hörgeschädigten durch die saubere und genaue Artikulation das Absehen erleichtert und bei hörenden Nutzern das Verständnis unterstützt. Somit wird ein breites Spektrum von Benutzern der Zugang zu diesem Sprachlernprogramm eröffnet.

Das allgemeine Bewertungskriterium *Realitätsnähe* bezieht sich auf die Darstellung der verschiedenen Themenbereiche, die auf alltägliche Situationen, Gegenstände und Konstellationen zurückzuführen sind. Die Darstellung dieser Themenbereiche ist grafisch und werden durch Animationen unterstützt. Durch die

Ausrichtung des Lernprogramms auf eine sehr junge Zielgruppe besteht die *Problemorientierung* nicht darin, komplexe Probleme oder Aufgabenstellungen zu vermitteln, sondern Interesse und Eigenmotivation erstrangig zum Erlernen der Gebärdensprache zu wecken und nebenher die Laut- und Schriftsprache zu fördern.

Für die Arbeit mit *Tommys Gebärdenswelt 3* wird kein Wissen vorausgesetzt. Dementsprechend beschränkt sich die *Lerneraktivität* darauf, die verschiedenen Themenbereiche zu erkunden, sich die Gebärdenvideos anzuschauen und die erworbenen Kenntnisse im Quiz zu vertiefen. Eine adaptive instruktionale Unterstützung wird einerseits durch die Begleitung der Figuren Tommy und Tina geboten, die den Lernenden durch das gesamte Lernprogramm führen. Andererseits werden zu jedem Themenbereich Einführungsvideos gezeigt, die auf das Thema vorbereiten.

Die pädagogischen Bewertungskriterien zur *Zielgruppen-, Alters- und Lernstoffangabe* werden im beiliegenden Benutzerhandbuch aufgeführt. Des Weiteren ist die Programmidee altersgerecht umgesetzt. Die Systemanforderungen und Installationshinweise sind ebenfalls im Benutzerhandbuch festgehalten. Die Benutzerführung und Ergonomie von *Tommys Gebärdenswelt 3* sind durch Orientierungshilfen und einer überschaubaren Programmstruktur dem Alter entsprechend angepasst. Orientierungshilfen bietet einerseits der Startbildschirm, auf dem die großen Themenbereiche abgebildet sind, andererseits wird den Lernenden eine Übersicht über die einzelnen Begriffe in einem Themenbereich am Rand des Bildschirms geboten. Während der Arbeit mit den verschiedenen Themen ist es dem Lernenden jederzeit möglich, durch einen Mausklick zurück zum vorhergehenden Bildschirm bzw. zum Startbildschirm zu gelangen.

Die methodisch-didaktischen Bewertungskriterien sind durch den behavioristischen Ansatz des Lernprogramms geprägt. Die Vermittlung der Gebärdensprache erfolgt durch Reize in Form von Grafiken, die in Gebärdensprachvideos dargestellt und erklärt werden und daher Assoziationen und Bekräftigungen hervorrufen. Der Lerngegenstand Gebärdensprache wird in kleine, linear aufeinander folgenden Lernschritten zerlegt. Demzufolge liegt der Schwerpunkt dieses Sprachlernprogramms im Üben und Vertiefen der Gebärdensprache.

Obwohl behavioristisch aufgebaute Lernprogramme dem *Drill and Practise-Prinzip* folgen, kann diese Eigenschaft *Tommys Gebärdenswelt 3* nicht zugeschrieben werden. Gerade weil *Drill and Practice-Programme* vor allem bei jungen Lernenden schnell zu Ermüdung und Desinteresse führen, ist es wichtig, den Programmaufbau so zu gestalten, dass der Lernprozess konstant bleibt. Angaben über den methodisch-didaktischen Zweck werden nicht eindeutig gemacht. Die Erfolgserlebnisse werden im Quizteil vermittelt und durch Tier-Symbole und Kommentare der Figuren Tommy und Tina unterstützt.

Die Darstellung der Programmstruktur und des Lernstoffs ist übersichtlich aufgebaut. Visualisierungshilfen werden auf jedem Themenbildschirm geboten und teilweise durch Beschriftungen hervorgehoben. Ein eigenständiges und personalisiertes Lernen ist weniger möglich, da keine individuellen Einstellungsmöglichkeiten vorhanden sind. Der Programmablauf ist abwechslungsreich gestaltet, da die einzelnen Themenbildschirme zwar ähnlich aufgebaut, dennoch individuell dem Thema angepasst sind. Durch den ähnlichen Aufbau der einzelnen Themenbildschirme muss sich der Lernende nicht immer wieder neu orientieren, sondern kann sich ohne Ablenkung der Aufmerksamkeit auf das Erkunden der Themenbereiche und das Erlernen der Gebärdensprache konzentrieren.

Die gleichzeitige Darbietung verschiedener Lernkanäle wird durch die Gebärdensprachvideos in erheblichen Maße unterstützt, da neben den Begriffserklärungen in Gebärdensprache auch Laut- und Schriftsprache vermittelt wird. Schrift und Symbole sind eindeutig geklärt.

Eine unmittelbare Rückmeldung und angemessene Fehlerreaktion werden durch die beiden Figuren Tommy und Tina altersgerecht vorgenommen. Besonders bemerkenswert ist der Verzicht negativer Reaktionen auf Fehler. Anstelle eines schrillen Tons oder trauriger Symbole reagieren die beiden Figuren mit dem Kommentar „nochmal“ bei einer falschen Beantwortung einer Frage. Da sich die Bearbeitung der Quizbereiche auf das Anklicken der richtigen Antwort beschränkt, ist eine differenzierte Fehlermeldung nicht nötig.

Die Lernschritte werden differenziert durch die Abgrenzung der verschiedenen Themenbereiche dargestellt. Neben dem Gebärdenspracherwerb wird auch Wissen aus dem Alltag, z.B. geografisches Sachwissen, die Uhrzeit und Begriffe aus dem Alltag vermittelt. So wird der Tatsache entgegengewirkt, dass

hörbeeinträchtigte Kinder über weniger Kenntnisse und Erfahrungen im Bereich der Allgemeinbildung verfügen (Prillwitz 1985).

Mit Hilfe des Gebärden-Lexikons, welches sich auf der CD-ROM 2 befindet, können alle Gebärdenvideos zusammengefasst genutzt werden.

Die Bewertungskriterien, welche die flexible Handhabung bestimmen, sind in *Tommys Gebärdenwelt 3* weniger ausgeprägt. Eine individuelle Anpassung an den Lernenden ist nur durch die Geschwindigkeitseinstellung der Gebärdenvideos möglich. Multimediale Unterstützung bieten die Gebärdensprachvideos. Weitere Einstellungen für Schwierigkeitsstufen und statistische Übersichten über die Lernfortschritte werden nicht geboten.

Aus der sonderpädagogischer Perspektive entsprechen der klar strukturierte Aufbau, die kindgerechten und angemessenen Rückmeldungen in visueller Form und die Visualisierungshilfen, die sich durch das gesamte Lernprogramm ziehen, den Bewertungskriterien. Die Tatsache, dass *Tommys Gebärdenwelt 3* keine individuellen Anpassungsmöglichkeiten an den Lernenden, keine entsprechenden Eingabemöglichkeiten und keine Darstellung der Arbeitsergebnisse bietet, ist darauf zurückzuführen, dass die Zielgruppe für Kinder ab drei Jahren und älter sehr weitläufig definiert ist. Daher werden die Aufgaben im Quizbereich allgemein und einfach gehalten. Demzufolge sind entsprechende Eingabemöglichkeiten und statistische Angaben über Lernfortschritte überflüssig. Die Gestaltung und methodisch-didaktische Anpassung von *Tommys Gebärdenwelt 3* an den Bedürfnissen hörgeschädigter Kinder zieht sich generell durch das gesamte Programm.

4.3 Gebärden-Lexikon Grundgebärden 1+2

Die *Gebärden-Lexika Grundgebärden 1 und Grundgebärden 2* wurden von Klaus-Burkhard Günther, Günter Maisch, Ulf Müller, Ute Münchberger, Eckard Bull, Nicole Seichter, Thomas Schwobe, Claudia Gotthold, Jochen Rückwardt des Verlags hörgeschädigte kinder gGmbH entwickelt und stellen ein Nachschlagewerk für grundlegende Gebärden dar. Das Anliegen des *Gebärden-Lexikons Grundgebärden 1+2* ist es, Menschen einen Einstieg in das Erlernen von Gebärden zu bieten.

4.3.1 Zubehör

Das *Gebärden-Lexikon Grundgebärden 1* und *Gebärden-Lexikon Grundgebärden 2* besteht jeweils aus einer CD-ROM und einem Handbuch, welches Informationen zur Installation, Systemvoraussetzungen und Anwendung enthält.

4.3.2 Programminhalt auf einem Blick

Das Nachschlagewerk *Grundgebärden 1* verfügt über 428 Gebärdenvideos mit Übungen zu den Gebärden und zum Fingeralphabet. Des Weiteren enthält die CD-ROM 1 eine Suchfunktion für Begriffe, ein Quiz, Lernlisten und Übungen zur Satzbildung. Die CD-ROM 2 stellt weitere 474 Gebärdenvideos mit Übungen zu den Gebärden und ein Gebärden-Memory bereit. Wie auch auf der ersten CD-ROM kann durch ein Quiz, durch Spiele zum Fingeralphabet, durch Übungen zur Satzbildung und durch Lernlisten das Wissen vertieft werden.

4.3.3 Systemforderungen

Das *Gebärden-Lexikon Grundgebärden 1 und 2* ist für sämtliche Windows-Versionen ausgelegt. Die empfohlene Systemvoraussetzung beträgt 16 MB RAM, eine Grafikkarte mit 16 oder 24-bit Farbtiefe, ein 4fach bzw. 8fach CD-ROM-

Laufwerk und einer Soundkarte.(Handbuch 1996). Für den auditiven Empfang für CI- bzw. Hörgeräteträger sind Audioschuhe vorteilhaft. Für die Installation der Software wird CD-ROM 1 eingelegt. Nach erfolgreichem Setup ist das Nachschlagewerk betriebsbereit. Bei der Arbeit mit dem *Gebärden-Lexikon Grundgebärden 1 und 2* muss immer die Original-CD-ROM eingelegt werden.

4.3.4 Beschreibung des Programms

Nachdem das Programm erfolgreich installiert und gestartet wurde, erscheint auf dem Bildschirm der Hauptbildschirm. Dieser ist unterteilt in:

- Menüleiste
- Gebärdenmonitor
- Steuerung
- Kategorienanzeige und
- Wörterliste.

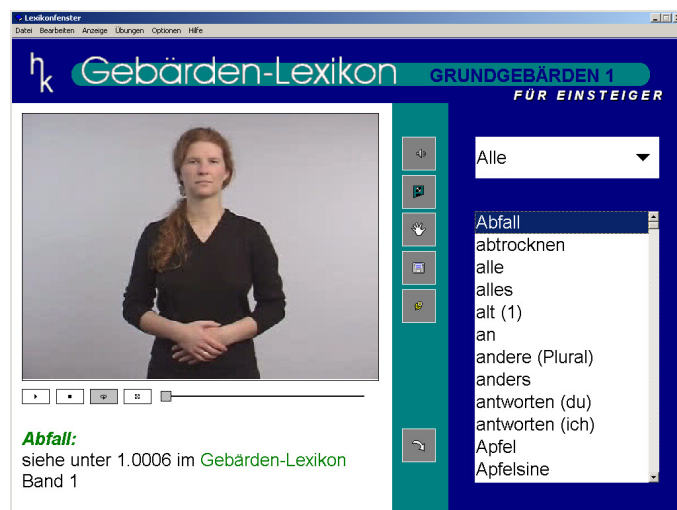


Abb. 24: Hauptbildschirm - Gebärdenlexikon 1

Die Menüleiste enthält sechs Funktionen. Im Menüpunkt *Datei* können die letzten fünf gesehenen Gebärdenvideos wieder geladen bzw. wieder geschlossen werden. Die Option *Drucken* öffnet das Druckfenster, um bis zu acht Momentaufnahmen des aktivierten Gebärdenvideos auswählen, speichern und drucken zu

können. Mit der Option *Beenden* kann der Hauptbildschirm geschlossen und das Programm beendet werden.

Im Menüpunkt *Bearbeiten* können Videobilder entweder in die Zwischenablage oder an andere Plätze auf dem Computer kopiert werden, um mit ihnen später weiterarbeiten zu können. In der Option *Videoanzeige* kann die Größe der Videos geändert werden.

Die lokale Gebärdensuche öffnet einen Suchdialog, in dem ein Begriff der aktuellen Kategorie eingegeben werden kann und angezeigt wird. Die globale Gebärdensuche stellt dieselbe Funktion dar, durchsucht aber alle Kategorien. War die Suche erfolgreich, wird die Kategorie des Suchbegriffs zur aktuellen Kategorie zu Verfügung gestellt. In der Option *private Kategorien* können Gebärden zusammengefasst und unter einen selbstgewählten Kategorietitel gestellt werden. Der neue Titel wird dann in der Kategorienanzeige des Hauptfensters aufgenommen.

Im Menüpunkt *Anzeige* kann das Fingeralphabet-Fenster aufgerufen werden, in dem Begriffe mit dem Fingeralphabet buchstabiert werden.



Abb. 25: Bildschirm – Handalphabet

Die Option *Gebärdenbeschreibung* ermöglicht, den Gebärdenablauf mit Hilfe von Text und Pfeilbildern sichtbar zu machen. Eine weitere Funktion stellt der Gebärdenmerkzettel dar, mit dem eigene Zusatzinformationen gespeichert werden können.

In jeder Übung besteht die Möglichkeit die Ergebnisse in einer Datei zu speichern. Jeder Benutzer kann sich eine eigene Datei anlegen. In der Statistikübersicht werden alle Daten in Form einer Tabelle aufgeführt. Über die Analyse-Taste

gelangt der Benutzer zu einem Fenster, in dem die Auswertungen in Form eines Linien- und Kreisdiagramms angezeigt werden.

Der Menüpunkt *Übung* enthält ein Quiz, eine Gebärdenübung sowie eine Übung und ein Spiel zu Fingeralphabet.



Abb. 26: Bildschirm – Quiz

Im Quiz wird ein Begriff angezeigt und in drei Fenstern werden Begriffe gebärdet. Der Benutzer klickt nacheinander die Wiedergabetaste der einzelnen Gebärdenvideos. Die entsprechende Gebärde muss erkannt und angeklickt werden. Eine Rückmeldung erfolgt, nachdem mit der Maus die Taste *Bestätigen* angeklickt wurde. Es öffnet sich ein Fenster mit einem lachenden oder traurigen Computergesicht und ein Korrekt- oder Inkorrekt-Ton erklingt. Mit der OK-Taste wird das Fenster wieder geschlossen und das Programm startet die nächste Übung. Eine Übersicht über die richtigen, falschen und übersprungenen Antworten ist am unteren Rand des Quiz-Bildschirms aufgelistet. Die Ergebnisse können in einer Statistik gespeichert werden. Das Quiz kann mit oder ohne Ton bearbeitet werden.

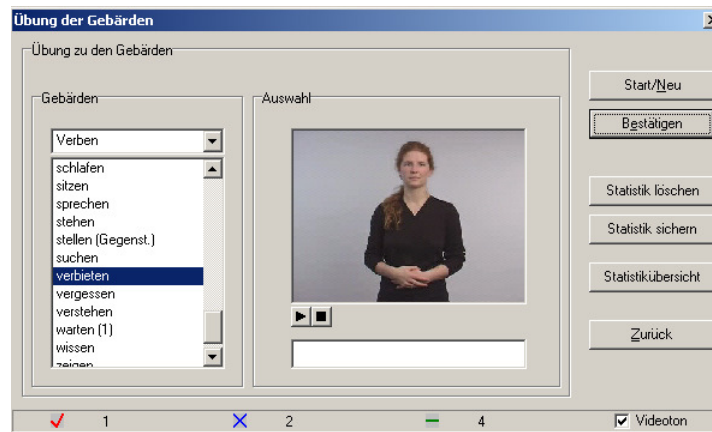


Abb. 27: Bildschirm - Gebärdenübung

In der Gebärdenübung werden auf dem Gebärdenmonitor zufällig ausgewählte Gebärden abgespielt, die den Begriffen in der danebenstehenden Wörterliste zugeordnet werden müssen. Die Übung kann thematisch eingegrenzt werden, indem der Benutzer eine bestimmte Kategorie angibt. Mit der Start/Neu-Taste werden die Gebärdenvideos geladen und mit der Wiedergabetaste am linken Gebärdenmonitorrand abgespielt. Die Gebärdenvideos können wahlweise mit oder ohne Ton ablaufen. Danach wird der entsprechende Begriff aus der danebenstehenden Wörterliste ausgewählt und angeklickt. Eine Rückmeldung über die Antwort erhält der Benutzer, in dem er die Bestätigen-Taste anklickt. Die Ergebnisse können unter der Option *Statistik sichern* gespeichert werden.

Der Schwerpunkt dieses Programms stellt das Fingeralphabet dar, da es besonders wichtig ist, um unbekannte Wörter erklären zu können. Mit Hilfe der Übung und des Spiels kann der Nutzer testen, wie gut er das Fingeralphabet beherrscht. Die Übung zum Fingeralphabet ist nach dem selben Prinzip aufgebaut wie die Gebärdenübung. Anstelle der Gebärdenvideos werden zufällig gewählte Fotos vom Handalphabet angezeigt. Das Spiel zum Fingeralphabet besteht aus einem Puzzle. Ziel dieses Spiels ist es, die dargestellten Handzeichen in alphabetischer Reihenfolge anzuordnen. Es kann immer nur ein Bild durch Anklicken auf den nächsten freien Platz verschoben werden. Die Option *Schummeln* ermöglicht es Bilder auch an einen nicht angrenzenden freien Platz verschieben zu können. Durch das Anklicken der Option *Fingeralphabet* wird das Fenster mit den Handzeichen in Buchstaben umgeschaltet. Diese Option kann der Benutzer als Hilfe-

oder Kontrollfunktion verwenden. Sobald alle Handzeichen in die richtige Reihenfolge gebracht wurden, öffnet sich das Fenster, in dem die Rückmeldung erfolgt. Wurde die Option *Schummeln* angeklickt, gilt das Spiel als verloren, auch wenn die Handzeichen richtig angeordnet sind.



Abb. 28: Bildschirm – Alphabet-Puzzle

Die Option *Satzübung* ermöglicht nach der Eingabe einer Wortgruppe oder eines Satzes, sich die entsprechenden Videos in der vorgegebenen Reihenfolge anzuschauen. Werden nicht eindeutige Wortgruppen oder Sätze eingegeben, öffnet sich ein Auswahlfenster, in dem alle vorhandenen Begriffe aufgelistet sind und der Benutzer eine erneute Auswahl treffen kann. Nach erfolgreicher Worterkennung werden die Wortgruppen oder Sätze abgespielt und zwischengespeichert. Bevor die Satzübung beendet werden, sollte alles abgespeichert werden.

Im Menüpunkt *Optionen* können akustische und visuelle Einstellungen vorgenommen werden. Der Menüpunkt *Hilfe* enthält eine Hilfedatei und Informationen zum Verlag und zur Programmierung.

Zum Gebärdenmonitor gehören verschiedene Abspielschalter, ein Schieberegler und ein Hypertextfeld für die Anzeige der Begriffe. Mit dem Mauszeiger kann die Größe des Gebärdenvideos verändert werden. Fährt der Benutzer mit dem Mauszeiger auf den Gebärdenmonitor, verwandelt er sich in eine Lupe. Mit der rechten Maustaste wird das Bild verkleinert und mit der linken vergrößert. Die Abspielschalter sind eingeteilt in Wiedergabe, Stop, Endlosschleife und Ganzbildschirmanzeige. Bevor ein Gebärdenvideo abgespielt werden kann, müssen aus der

Wörterliste Begriffe ausgewählt und geladen werden. Mit Hilfe des Schiebereglers können bestimmte Momentaufnahmen ausgewählt werden. Im Hypertextfeld werden der Begriff und die dazugehörige Nummer der dargestellten Gebärde angezeigt. So können die Gebärden im Gebärden-Lexikon des Verlags hörgeschädigte kinder Hamburg (1996) nachgeschlagen werden. Des Weiteren werden einzelne Begriffe im Hypertextfeld grün dargestellt. Sie besitzen eine Hypertextfunktion, welche beim Anklicken des jeweiligen Begriffs ein Unterfenster erscheinen lässt, das eine Abbildung des Begriffs wiedergibt. Die Darsteller in den Gebärdenvideos sind selbst gehörlos, daher ist ihre Aussprache teilweise sehr undeutlich, aber noch verständlich.

Die Steuerung besteht aus einem Lautsprecher-Knopf, zum An- und Ausschalten des Tons, aus einem Filmband-Schalter, zum Einstellen der Videobreite, aus einem Hand-Knopf, der zur Aktivierung des Fingeralphabets dient, aus einem Disketten-Knopf, mit dem die Gebärdenvideos in eine andere Datei gespeichert werden können, aus einem Pin-Schalter, mit dem ein eigener Merktzettel zur jeweiligen Gebärde erstellt werden kann und aus einem Pfeil-Knopf, mit dem die Gebärdensprachbeschreibungsfunktion aufgerufen werden kann. In diesem Fenster wird ein Pfeilbild dargestellt und eine dazugehörige Beschreibung des Bewegungsablaufs. Die Beschreibung des Bewegungsablaufs erfolgt in Form von Abkürzungen, die unter der Option *Abkürzungen* nachgeschaut werden können. Einige Abkürzungen sind in grün dargestellt. Nach Anklicken dieser Abkürzungen öffnet sich ein weiteres Fenster, in dem die Handstellung der dargestellten Gebärde angezeigt wird.



Abb. 29: Bildschirm – Gebärdenbeschreibung

Die Kategorienanzeige enthält verschiedene Kategorien zwischen denen gewählt werden kann. Je nach Kategorie erscheinen in der Wörterliste in alphabetischer Reihenfolge die entsprechenden Begriffe die in den Gebärdenvideos dargestellt werden. Der Wortschatz besteht aus einfachen Begriffen des alltäglichen Lebens. Es werden Adjektive, Personalpronomen, Artikel, Bindewörter, Verben, Hilfsverben und Fragewörter aus den Bereichen Familie, Farben, Gesundheit, Körperpflege, Nahrung und Wohnung in Form von Fotos zusammengestellt.

Die CD-ROM *Gebärden-Lexikon Grundgebärden 2* ist nach dem selben Prinzip aufgebaut wie die CD-ROM *Gebärden-Lexikons Grundgebärden 1*. CD-ROM 2 stellt eine Ergänzung zu CD-ROM 1 dar und kann in Verbindung aber auch unabhängig von der ersten CD genutzt werden. Neben weiteren 474 grundlegenden Gebärden enthält die zweite CD-ROM ebenfalls Gebärdenvideos und Abbildungen zum Fingeralphabet sowie Übungen und Spiele. Die Gebärden- und Fingeralphabetübungen sowie das Fingeralphabet-Puzzle sind identisch mit dem auf der ersten CD. Eine Erweiterung stellt das Gebärden-Memory dar, bei dem Paare, bestehend aus einer Gebärde und einem Begriff, aufgedeckt werden sollen. Auf der ersten Karte, die angeklickt wird, erscheint der Gebärdename und auf der zweiten Karte das Gebärdenvideo. Bilden beide Karten ein Paar, verschwinden die Karten. War die Zuordnung falsch werden die Karten wieder verdeckt.

Nachdem alle Paare gefunden wurden erfolgt eine unmittelbare Rückmeldung durch ein Fenster, in welchem „Prima! Sie haben gewonnen!“ steht. Nachdem OK geklickt wird, startet das nächste Memoryspiel.

Die Kategorien und Wörterliste setzen sich aus Adjektiven, Artikeln, Bindewörtern, Fragewörtern, Personalpronomen, Verben sowie Hilfsverben und den Themenbereichen Arbeit-Werkzeug-Material, Ausrufe, Körperpflege, Kultur, Bekleidung, Nahrung, Spiel-Sport-Freizeit, Fahrzeuge-Verkehr, Wetter, Wohnung, Familie, Farben, Geldwesen, Gesundheit, Tiere-Umwelt-Pflanzen, Zahlen-Maße-Gewichte und Zeit zusammen.

4.3.5 Bewertung des Programms

Die Zielgruppe des *Gebärden-Lexikons Grundgebärden 1* und *Grundgebärden 2* sind Menschen, die Interesse haben, die Gebärdensprache zu erlernen.

Das allgemeine Bewertungskriterium *Realitätsnähe* wird durch das breite Spektrum von Themen aus dem Alltag erfüllt. Die Darstellung der Themenbereich ist sehr einfach gehalten und erfolgt in Form einer alphabetisch angeordneten Wörterliste. Die Begriffe der Wörterliste werden in Gebärdenvideos dargestellt und zum Teil durch fotografische Abbildungen ergänzt. Die *Problemorientierung* des Lernprogramms liegt nicht darin, komplexe Probleme oder Aufgabenstellungen zu vermitteln, sondern Interesse und Eigenmotivation zum Erlernen der Gebärdensprache zu wecken. Es wird kein Wissen über die Gebärdensprache vorausgesetzt. Demzufolge beschränkt sich die *Lerneraktivität* darauf, die Gebärden der verschiedenen Themenbereiche und das Fingeralphabet zu erlernen und die erworbenen Kenntnisse in den Übungen, im Quiz oder im Memory zu vertiefen. Eine *adaptive instruktionale Unterstützung* ist nicht vorhanden.

Die pädagogischen Bewertungskriterien *Zielgruppen-* und *Lernstoffangabe* werden im beiliegenden Benutzerhandbuch nur kurz angesprochen. Eine genaue Altersangabe wird nicht gemacht, da die Zielgruppe sehr weitumfassend definiert ist. Dementsprechend gibt es keine altersspezifische Programmidee. Die Systemanforderungen und Installationshinweise sind im Benutzerhandbuch ebenfalls nur kurz festgehalten. Die Benutzerführung und Ergonomie des *Gebärden-Lexikons*

Grundgebärden 1+2 ist durch einen sehr einfachen Benutzerbildschirm, einer überschaubaren Programmsteuerung und einer weitgehend übersichtlichen Kategorienanzeige ist der Zielgruppe entsprechend angepasst. Orientierungshilfen bietet das Hypertextfeld, in dem der Gebärdenbegriff und die Nummerierung für das Gebärdenlexikon im Buchform angegeben sind. Die Steuerung ist in Form von Symbolen, die den Funktionen entsprechen, angelegt und daher ebenfalls leicht zu bedienen. Da es nur einen Hauptbildschirm gibt und für alle weiteren Funktionen ein zusätzliches Fenster aufspringt, besteht nicht die Gefahr, die Orientierung im Programm zu verlieren.

Die methodisch-didaktischen Bewertungskriterien sind durch den behavioristischen Ansatz des Lernprogramms geprägt. Die Vermittlung der Gebärdensprache erfolgt durch Reize in Form von Gebärdenvideos und fotografischen Abbildungen. Der Lerngegenstand Gebärdensprache wird in kleine, linear aufeinander folgenden Lernschritten zerlegt. Es wird eine Gebärde nach der anderen dargestellt. Demzufolge liegt der Schwerpunkt dieses Sprachlernprogramms im Üben und Vertiefen der Gebärdensprache. Das *Drill and Practise-Prinzip* tritt in diesem Lernprogramm deutlich in den Vordergrund, da in den Gebärdens- und Fingeralphabetübungen die Aktivität auf das Anklicken der richtigen Antwort beschränkt ist. Nachdem eine Rückmeldung erfolgt ist, wird gleich die nächste Übung gestartet.

Aufgrund der geringen Abwechslung stellt sich schnell eine Ermüdung ein. Angaben über den methodisch-didaktischen Zweck werden im Benutzerhandbuch nicht gemacht. Erfolgserlebnisse werden im Quizteil durch ein lachendes oder trauriges Computergesicht, einem Korrekt- oder Inkorrekt-Ton und durch Kommentare, wie „Sie haben sich richtig entschieden.“ oder „Das war leider falsch. Richtig B“ vermittelt. Auch wenn die Rückmeldung und die Vermittlung von Erfolgserlebnissen auf verschiedene Weise geschieht, d.h. in auditiver und visueller Form, ist die Art etwas fragwürdig. Abgesehen davon, dass bei einer falschen Antwort ein lauter schriller Ton erklingt, ist es dem Lernenden nicht möglich einen zweiten Versuch zu wagen, da die richtige Antwort sofort angegeben wird. Auf lange Sicht führt dies zu Desinteresse und Demotivierung.

Die Visualisierungshilfen in den Übungen fallen sehr gering aus, da alle Tasten beschriftet sind und nur wenig Symbole verwendet werden.

Die Darstellung des Lernstoffs erfolgt weniger übersichtlich. Der Lernende kann zwar die Kategorien je nach Bedarf eingrenzen, dennoch ist das Fenster, in dem alle Begriffe abgebildet sind so klein, dass der Benutzer das Fenster immer hin und her scrollen muss, um bestimmte Begriffe zu finden.

Ein eigenständiges und personalisiertes Lernen ist in einem mittleren Maß möglich. Jeder Benutzer kann sich eigene Dateien zum Speichern von Lernergebnissen, Merktzetteln und einer Gebärdenauswahl anlegen. Auch die Größe der Gebärdenvideos im Hauptbildschirm ist verstellbar sowie die Wahl zwischen „Ton an“ und „Ton aus“. Jedoch kann die Größe der Gebärdenvideos in den Übungen nicht verändert werden. Da diese sehr klein ausfallen, sind einige Gebärdendarstellungen etwas undeutlich.

Der Programmablauf ist abwechslungsreich gestaltet, da die einzelnen Themenbereiche durch Gebärdenvideos dargestellt werden und durch Erklärungen mit Hilfe des Fingeralphabets oder fotografischen Abbildungen ergänzt werden können. Des Weiteren gibt es eine Übung zum Fingeralphabet und eine Übung für die Gebärden sowie ein Puzzle und ein Memory. Obwohl das Lernprogramm über ein vielfältiges Lernangebot verfügt, kommt es nicht zu einer Überforderung des Lernenden.

Als Hilfestellung für komplizierte Bewegungsabläufe einiger Gebärden dient die Option *Gebärdenbeschreibung*, die Fotografien mit eingefügten Pfeilen und Bewegungsbeschreibungen zur Verfügung stellt.

Irritierend ist die Funktion *Satzbildung*, da der Lernende davon ausgeht, die Satzbildung der Gebärdensprache zu erlernen. Es werden aber nur die einzelnen Worte in der Reihenfolge wiedergegeben, wie sie der Benutzer in das Textfeld eingibt. Daher verfehlt die Formulierung *Satzbildung* ihren eigentlichen Sinn. Diese Funktion ist der Satzbildung von lautsprachbegleitenden Gebärden zuzuordnen. Durch den identischen Programmaufbau von CD-ROM 1 und CD-ROM 2 muss sich der Lernende nicht neu orientieren, sondern kann sich ohne Ablenkung auf das Lernprogramm konzentrieren.

Die gleichzeitige Darbietung verschiedener Lernkanäle ist kaum gegeben. Es werden zwar Gebärdensprachvideos in Verbindung mit der Lautsprache abgespielt, diese sind jedoch sehr undeutlich, da die Darsteller gehörlos sind und nicht lautsprachlich synchronisiert wurden.

Einige Gebärden werden auch mit fotografischen Abbildungen unterstützt, so dass die Assoziation mit realen Bildern möglich ist. Dies wurde aber nicht konsequent durchgeführt. Des Weiteren sind einige Fotos sehr produkt- bzw. markenspezifisch dargestellt und nicht allgemein gehalten.



Abb. 30: Begriffserklärung – Eis



Abb. 31: Begriffserklärung - Honig

Durch die zahlreichen und verschiedenen Themengebiete erhält der Lernende einen weitreichenden Einblick in die Gebärdensprache. Die Bewertungskriterien, welche die flexible Handhabung bestimmen, sind im *Gebärden-Lexikon Grundgebärden 1+2* ausreichend ausgeprägt. Eine individuelle Anpassung an den Lernenden ist durch die Größe der Gebärdenvideos, durch die individuellen Eingabemöglichkeiten der Option *Merkzettel* und durch die statistischen Übersichten über die Lernfortschritte möglich. Einstellungen für Schwierigkeitsstufen werden aber nicht geboten.

Aus der sonderpädagogischen Perspektive entsprechen der klar strukturierte Bildschirmaufbau und die Visualisierungshilfen der Steuerung den Bewertungskriterien. Das Lernprogramm kann in verschiedenen Punkten dem Lernenden individuell angepasst werden, es verfügt über geeignete Eingabemöglichkeiten und gibt statistische Übersichten über Lern- und Arbeitsergebnisse. Da dieses Lernprogramm nicht speziell für Kinder ausgelegt ist, enthält es auch keine kindgerechte und angemessene Rückmeldungen.

Die Bildschirmgestaltung ist sehr strukturiert und einfach gehalten. Da es nur einen Hauptbildschirm gibt und sich für jede weitere Anwendung nur ein Fenster öffnet, kann kein Orientierungsverlust auftreten.

Die Tatsache, dass das *Gebärden-Lexikon Grundgebärden 1+2* keine individuellen Schwierigkeitseinstellungen, ist darauf zurückzuführen, dass dieses

Lernprogramm erstrangig ein Nachschlagewerk darstellt, welches einen Einstieg in die Gebärdensprache geben soll. Daher werden die Aufgaben im Quiz- und Übungsbereich einfach gehalten.

4.4 Zwischenfazit

The Rosetta Stone 2000, *Tommys Gebärdenwelt 3* und das *Gebärden-Lexikon Grundgebärden 1+2* sind drei von Grund auf verschiedene Lernprogramme, die dennoch eines gemeinsam haben: die Förderung der kommunikativen Kompetenz.

Alle drei Lernprogramme entsprechen in unterschiedlichem Maße der Verwendung einer medialen Unterrichtsunterstützung für die Förderung der kommunikativen Kompetenz hörbeeinträchtigter Kinder. Während der Schwerpunkt in *The Rosetta Stone 2000* auf der Laut- und Schriftsprachvermittlung liegt und auf einen natürlichen Spracherwerb setzt, dienen *Tommys Gebärdenwelt 3* und das *Gebärden-Lexikon Grundgebärden 1+2* in erster Linie der Gebärdensprachvermittlung.

The Rosetta Stone 2000 ist vor allem für leicht- bis mittelgradig Schwerhörige und CI-Träger geeignet. Aufgrund der verschiedenen Sprachfertigungsaktivitäten, wie Hören, Lesen, Sprechen und Schreiben, werden verschiedene Aspekte der Lautsprache gefördert. Dieses, auf kognitionstheoretischen Grundlagen aufgebaute, Sprachlernprogramm setzt in erster Linie auf die generelle Symbolisierungsfähigkeit und berücksichtigt die kognitive Entwicklung von sprachlichen Strukturen, indem realitätsgetreue Fotografien verwendet werden, die Assoziationen mit alltäglichen Situationen hervorrufen. Zusätzlich verfügt das Lernprogramm über einen stufenartig strukturierten Programmaufbau, mit dessen Hilfe die einzelnen Bestandteile der Lautsprache systematisch erlernt werden können. Durch die zusätzlichen Einstellungsmöglichkeiten im Programm und die verschiedenen Visualisierungshilfen kann *The Rosetta Stone 2000* an die Bedürfnisse und Anforderungen hörbeeinträchtigter Kinder angepasst werden.

Tommys Gebärdenwelt 3 stellt ein Sprachprogramm dar, mit dem gleichzeitig die Laut- und Gebärdensprache erworben werden kann. Demzufolge ist dieses Lernprogramm für eine breitere Zielgruppe geeignet als *The Rosetta Stone 2000*.

Leicht- bis schwergradig schwerhörige sowie gehörlose Kinder, CI-Kinder aber auch hörende Kinder können auf der Grundlage der behavioristischen Lerntheorie Begriffe und Zusammenhänge aus verschiedenen Themenbereichen des Lebens erlernen. Durch eine kindgerechte Programmgestaltung und Rückmeldung sowie die synchronisierten Gebärdenvideos, die Einleitungen in die verschiedenen

Themenbereiche und Begriffserklärungen bieten, können hörende und hörbeeinträchtigte Kinder die Informationen effektiv aufnehmen und verarbeiten.

Das *Gebärdenlexikon Grundgebärden 1+2*, welches als ein Nachschlagewerk für hörende und hörbeeinträchtigte Menschen dient, ermöglicht einen selbständigen Einstieg in die Gebärdensprache. Der Vorteil zu Handbüchern liegt in der Darstellung der Gebärden in Form von Videos, die jederzeit abrufbar sind. Die unsynchronisierten Gebärdenvideos unterstützen zwar nicht den Lautspracherwerb, bieten aber die Möglichkeit, das Ablesen von den Lippen zu erlernen. Das durch die behavioristische Lerntheorie geprägte Lernprogramm bietet dem Lernenden einerseits die Möglichkeit die Gebärdenbegriffe systematisch und alphabetisch zu erlernen und in den Übungen zu vertiefen bzw. sich eigenständig zu überprüfen, inwieweit Lernfortschritte erzielt wurden. Andererseits stellt sich durch die eintönige und teils unübersichtliche Darstellung der Übungen sowie durch die zum Teil unangemessene Rückmeldung bei falschen Antworten schnell eine Ermüdung ein. Ein wesentlicher Vorteil des *Gebärden-Lexikons Grundgebärden 1+2* ist die Darstellung der Bewegungsabläufe von Gebärden in Form von Pfeilbildern, mit dessen Hilfe komplexe Gebärdenausführungen systematisch nachvollzogen werden können.

Hinsichtlich der Verwendung als Unterrichtsmedium kann speziell *Tommys Gebärdenwelt 3* und *The Rosetta Stone 2000* vor allem im Grundschulbereich und an weiterführenden Schulen verwendet werden, da aufgrund der altersgerechten Programmidee die Programmstruktur übersichtlich und abwechslungsreich gestaltet und eine altersgerechte und unmittelbar erfolgende Rückmeldung gegeben ist und die Vermittlung der kommunikativen Kompetenz differenziert vorgenommen wird. Während in *The Rosetta Stone 2000* die differenzierte Vermittlung der kommunikativen Kompetenz durch den gegliederten Programmaufbau in verschiedene Sprachfertigkeiten erzielt wird, überzeugt *Tommys Gebärdenwelt 3* hinsichtlich der differenzierten Vermittlung der kommunikativen Kompetenz durch die synchronisierten Gebärdenvideos, die durch kindgerechte Symbole und durch die eingeblendete Schriftsprache unterstützt werden. Das *Gebärden-Lexikon Grundgebärden 1+2* ist für den Unterrichtseinsatz weniger geeignet, da durch die monotone und teilweise unübersichtliche Darstellung der Übungen und der unangemessenen Rückmeldung die Lernmotivation sinkt. Des Weiteren ist gerade im Unterricht hörbeeinträchtigter Kinder die gleichzeitige Vermittlung der Gebärden-

und Lautsprache im Sinne der bilingualen Erziehung von großer Bedeutung. Demzufolge ist durch die Verwendung von unsynchronisierten Gebärdenvideos das *Gebärden-Lexikon Grundgebärden 1+2* nicht geeignet, die kommunikative Kompetenz hörbeeinträchtigter Kinder zu fördern. Es muss jedoch betont werden, dass dies auch nicht das Anliegen dieses Sprachlernprogramms ist, da seine Zielgruppe erstrangig aus Menschen besteht, die Interesse am Erwerb der Gebärdensprache haben.

Jedes der soeben vorgestellten Sprachlernprogramme legt seinen Schwerpunkt auf einen anderen kommunikativen Ansatz. Durch die teilweise unterschiedlich festgelegten Zielgruppen und die daraus resultierenden verschiedenen Programmstrukturen und kommunikativen Schwerpunkte ergeben sich verschiedene Vor- und Nachteile für die Verwendung von Sprachlernprogrammen im Unterrichtseinsatz hörbeeinträchtigter Kinder.

Die Anforderungen an ein Lernprogramm, die durch die verschiedenen Bedürfnisse hörbeeinträchtigter Kinder, entstehen werden im folgenden fünften Kapitel differenziert erläutert. Dennoch kann allgemein festgehalten werden, dass die Verwendung von Laut- und Gebärdensprache, im Sinne der bilingualen Erziehung, sowie die Verwendung von Symbolen und Schriftsprache die optimale Förderung der kommunikativen Kompetenz bei hörbeeinträchtigten Kindern darstellt.

Kapitel 5 Anforderungsprofil eines Lernprogramms für hörgeschädigte Kinder

Der Verwendungszweck von Lernprogrammen im Unterricht hörgeschädigter Kinder ergibt sich einerseits aus dem allgemeinen Erziehungs- und Bildungsziel, die Medienkompetenz zu fördern. Damit soll ein allgemeines Wissen im Umgang mit Medien aufgebaut werden, um sich in verschiedenen Medien und ihren jeweiligen Codes artikulieren und diese beurteilen und auswählen zu können.

Andererseits sollen mit Hilfe von medialen Angeboten den durch eine Hörschädigung hervorgerufenen Defiziten, wie Erfahrungs- und Kenntnismangel im Bereich der Allgemeinbildung und der eingeschränkter Sprech- und Sprachkompetenzen, entgegengewirkt und gemindert werden.

Durch die veränderte oder nicht vorhandene Geräuschwahrnehmung hörbeeinträchtigter Kinder müssen Lernprogramme spezielle Anforderungen erfüllen, um mit ihnen die selben Lernziele definieren und den selben Lernerfolg erzielen zu können, wie bei hörenden Kindern.

Die folgenden Kriterien für ein Anforderungsprofil an ein Lernprogramm für hörgeschädigte Kinder werden nach den im dritten Kapitel genannten Bewertungskriterien und den Erkenntnissen aus dem Vergleich der drei vorgestellten Lernprogramme zusammengefasst. Danach werden spezielle Anforderungen für ein Lernprogramm, basierend auf den verschiedenen Graden einer Hörschädigung und den daraus resultierenden Auswirkungen auf den Sprach- und Sprecherwerb, zusammengetragen.

In erster Linie sind für die Auswahl eines Lernprogramms Angaben über die Zielgruppe, über die didaktische und methodische Vorgehensweise, über Systemanforderungen und über Lerninhalte wichtig. Diese Angaben sollten deutlich im Benutzerhandbuch genannt sein, um eine Vorauswahl treffen zu können.

Aufgrund der verschiedenen Arten von Hörschädigungen müssen Lernprogramme die Möglichkeit bieten, spezielle Einstellungen vornehmen zu können, um diese an die Bedürfnisse der Benutzer anpassen zu können. Die individuellen Einstellungsmöglichkeiten sollen in erster Linie durch persönliche Benutzerangaben vorgenommen werden, so dass jeder Benutzer den Zugriff auf eigene Daten, d.h. statistische Angaben über Lernergebnisse und -fortschritte, speichern kann.

Diese Einstellungsmöglichkeit bietet gleichzeitig dem Lehrenden die Möglichkeit, die gespeicherten Daten für Kontroll- und Bewertungszwecke nutzen zu können.

Um die Defizite im Bereich der Allgemeinbildung reduzieren zu können, ist das Bewertungskriterium Realitätsnähe wesentlich. Indem die zu vermittelnden Informationen und die Problemstellungen eines Lernprogramms in Bezug zu alltäglichen Situationen und Zusammenhängen gesetzt werden, fällt es dem Lernenden leichter, das erworbene Wissen auch außerhalb der Lernumgebung anwenden zu können. Die Realitätsnähe in einem Lernprogramm kann durch realistische Abbildungen oder Fotografien bzw. durch die Aufgabenstellungen, die sich auf Alltagssituationen beziehen, erzeugt werden. Die Problemorientierung eines Lernprogramms sollte immer so organisiert sein, dass je nach Zielgruppe komplexe Problemstellungen dargeboten werden. Für die Bearbeitung komplexer Probleme ist eine hohe Lerneraktivität vorauszusetzen, denn durch Eigenaktivität können Lerninhalte besser aufgenommen und verarbeitet werden. Da ein hohes Maß an Eigenaktivität ein bestimmtes Vorwissen im jeweiligen Lernbereich voraussetzt, müssen die Darstellungen der Aufgaben und Übungen, die Programmstruktur und die instruktionale Hilfe eines Lernprogramms, dem Alter angemessen konzipiert sein. Die adaptive instruktionale Unterstützung ist durch das Lernziel und die Lernvoraussetzungen bestimmt, daher kann sie je nach Zielgruppe variieren und unterschiedlich stark ausgeprägt sein.

Eine wesentliche Anforderung an ein kindgerechtes Lernprogramm ist eine übersichtliche Struktur. Eine stufenartige Programmstruktur ermöglicht es, Wissen strukturiert aufzubauen und immer neue Anreize zu bieten. Eine visuelle Darstellung schon bearbeiteter Aufgaben und Übungen sowie noch neuer und unbekannter Themenbereiche erhöht die Motivation, neue Erkenntnisse zu sammeln und weitere Themenbereiche zu bearbeiten. Indem immer wieder neue Informationen mit bekanntem Wissen verknüpft werden, können neue Wissens- und Denkstrukturen leichter aufgebaut werden. Zusätzlich müssen immer visuelle Orientierungshilfen geboten sein, um einen Überblick, für den Benutzer zu gewährleisten. Es muss klar ersichtlich sein, wo er sich befindet, wie er in einen gewünschten Lernbereich gelangt, wo welche Aufgaben angeboten werden und wie eine Fehlbedienung rückgängig gemacht werden kann.

Bevor die einzelnen Aufgaben und Übungen in einem Themenbereich bearbeitet werden, ist eine Einführung in den jeweiligen Themenbereich erforderlich, so dass der Lernende auf den Lerninhalt vorbereitet wird und einen Überblick über die Lernmenge erhält. Die Einführung sollte in Form von synchronisierten Gebärdenvideos stattfinden, um jedem hörgeschädigten Kind, ungeachtet des Grades der Hörschädigung und des Alters, die Informationen ungehindert vermitteln zu können.

Bei der Gestaltung der Visualisierungshilfen eines Lernprogramms ist die Verwendung von Symbolen und der größtmögliche Verzicht auf Schrift vorteilhaft, da Symbole auch von Kindern, die noch nicht lesen können, entschlüsselt werden können.

Eine Rückmeldung ist als angemessen zu betrachten, wenn sie unmittelbar erfolgt, kindgerecht dargestellt wird und auf negative Bemerkungen verzichtet. Ebenso sollte die Rückmeldung bei einer falschen Antwort oder bei fehlerhafter Bearbeitung einer Aufgabe immer die Möglichkeit bieten, einen zweiten Versuch zu wagen. Erscheint immer sofort die richtige Lösung bzw. die richtige Antwort nach nur einem Versuch, sinkt das Interesse und die Motivation des Lernenden schneller, d.h. die Eigenmotivation wird geringer.

Eine weitere grundlegende Voraussetzung für Lernprogramme für hörbeeinträchtigte Kinder ist die Verwendung von Laut- und Gebärdensprache, im Sinne der bilingualen Erziehung, sowie die Verwendung von Symbolen und Schriftsprache, da dies eine allumfassende Förderung der kommunikativen Kompetenz ermöglicht. Durch das Prinzip der bilingualen Erziehung wird hörbeeinträchtigten Kindern ein kommunikativ anregendes Umfeld geschaffen, was die Motivation im Umgang mit der Lautsprache erhöht. Indem die Laut- und Gebärdensprache vergleichend nebeneinander gestellt werden, kann die Bedeutung der beiden Sprachsysteme besser verdeutlicht werden. Zusätzlich wird den hörbeeinträchtigten Kindern die Möglichkeit geboten, ein uneingeschränkt zugängliches Kommunikationssystem zu erlernen und dementsprechend an einem altersangemessenen Wissens- und Erfahrungsaustausch teilnehmen zu können.

Für die Gestaltung und die methodisch-didaktische Umsetzung eines Lernprogramms für hörbeeinträchtige Kinder muss im einzelnen auf verschiedene Grade von Hörschäden eingegangen werden. Um aber zugleich eine breite Zielgruppe

erreichen zu können, müssen wiederum unterschiedliche Bedürfnisse auf einen Nenner gebracht werden. Für die Gestaltung eines Lernprogramms bedeutet dies, dass verschiedene Übungen und Aufgaben angeboten werden, die Sprech- und Sprachfertigkeiten auf verschiedenen Wegen vermitteln und unterschiedliche Themenbereiche integrieren, um den Erfahrungs- und Wissensschatz der Kinder zu fördern. Die Darstellung der verschiedenen Übungen und Aufgaben sollte so erfolgen, dass jeder Benutzer entscheiden kann, ob er alle angebotenen Übungen und Aufgaben oder nur Teilbereiche, die auf bestimmte Sprech- und Sprachbereiche bzw. Themenbereiche beruhen, bearbeiten möchte. Für die Arbeit mit einem komplexen Lernprogramm sollte ein vorgegebener Lernweg zur Verfügung stehen, um alle möglichen Themenbereiche strukturiert bearbeiten zu können. Dennoch muss dem Lernenden immer die Option offen stehen, sich einen eigenen Lernweg wählen zu können. Dementsprechend ist ein Lernprogramm in seiner Handhabung flexibel, wenn es den individuellen Lernvoraussetzungen hörbeeinträchtigter Kinder angepasst werden kann.

Der Aufbau der Übungen und Aufgaben im einzelnen richtet sich nach dem Grad der Hörschädigung. Übungen und Aufgaben zu Sprech- und Sprachfertigkeiten sollten dabei grundsätzlich durch ein visuelles Feedback in Form eines Voiceprints unterstützt werden, da bei jeder Hörschädigung die Eigenkontrolle durch das Gehör entweder beeinträchtigt ist oder fehlt.

Da sich Schwerhörige beim Aufbau der Sprache und bei der lautsprachlichen Kommunikation auf den verbliebenen Gehörsinn stützen, ist es wichtig Gebärdenvideos zu synchronisieren, um eine korrekte Aussprache als Vorlage zu haben, so dass die Artikulation geübt werden kann. Da oft Auffälligkeiten in der Sprachproduktion auftreten, können verschiedene Übungen zur Aussprache von Begriffen und speziellen Wortarten angeboten werden. Die Sprechweise Schwerhöriger ist geprägt durch fehlende oder falsche rhythmische und dynamisch-melodische Akzentuierungen. Dementsprechend bieten Übungen zur Sprechweise und Sprachverständlichkeit eine gute Möglichkeit, die prosodischen Merkmale der deutschen Lautsprache zu vermitteln.

Da der aktive und passive Wortschatz hörgeschädigter Kinder gegenüber hörenden Kindern gleichen Alters geringer ausgeprägt ist, müssen Lernprogramme dieses Defizit kompensieren. Wortarten, die Gegenständliches bezeichnen oder

über einen inhaltlichen Bezug verfügen, werden schneller erlernt, als Wörter mit abstrakten oder übertragenden Bedeutungen. Dies führt zu einem mangelhaften Erfassen der Wortbedeutungen und folglich auch zu einer fehlerhaften Wortwahl. Zusätzlich werden Oberbegriffe und Synonyme seltener verwendet. Durch die Schwierigkeiten im Wort- und Sprachformschatz ergeben sich Defizite bei der Sinnentnahme aus laut- und schriftsprachlichen Informationen. Diese Defizite können durch Leseübungen vermindert werden, indem bekanntes Wortmaterial mit neuem verknüpft wird. Um die Wortbedeutungen neuer Begriffe erfassen zu können, müssen diese in Form von Abbildungen oder Gebärdenvideos erläutert und Bedeutungsbeziehungen hervorgehoben werden.

Bei gehörlosen Kindern kann die Lautsprache nicht auf auditiv-imitativem Weg erlernt werden, daher bietet das Ablesen von den Lippen eine Hilfestellung. Zusätzlich können mit Hilfe des Fingeralphabets unbekannte Begriffe dargestellt werden. Für den Lautspracherwerb bietet einerseits das absehergänzende Manualsystem eine gute Möglichkeit, um schlecht sichtbare Anteile der Sprechbewegung durch Handzeichen sichtbar zu machen. Andererseits können mit Hilfe des phonembestimmten Manualsystems distinktive Laute der deutschen Lautsprache durch Handzeichen kenntlich gemacht werden, um Informationen über die Sprechbewegungen zu geben, die zur Erzeugung eines Phonems erforderlich sind. Übungen mit lautsprachbegleitenden Gebärden können das Erlernen der syntaktisch-semantischen Regeln und Strukturen der Lautsprache erleichtern.

Ertaubte Kinder konnten je nach Eintritt der Hörschädigung einen Lautspracherwerb durchlaufen und verfügen daher über akustische Vorstellungen und Spracherinnerungsvermögen. Das Absehen der Sprache kann als Hilfsmittel dienen. Trotz alledem können sie ihre Sprechweise nicht über das Gehör kontrollieren und regulieren. Da die Sprechmotorik individuell ausgebildet ist, können hörbeeinträchtigte Kinder in speziellen Übungen die Auffälligkeiten in ihrer Sprechweise, wie z.B. eine überhöhte Lautstärke der Aussprache, erkennen und korrigieren. Die Umsetzung solch einer Übung kann durch die Spracheingabe mit einem Mikrophon und einem Lautstärkepegel erfolgen. Durch eine visuelle Rückmeldung, welche kindgerecht gestaltet sein sollte, können positive Fortschritte verzeichnet werden und zum Weiterüben anregen.

Ertaubte CI-Kinder verfügen über einen individuellen Sprachbesitz und ein akustisches Erinnerungsvermögen: Die Förderung der Fähigkeit, bekannte Sprach- und Geräuschwahrnehmungen in Übereinstimmung zu bringen und die Steuerung des Sprechens zu fördern, sind wesentliche Aspekte der Sprecherziehung von ertaubten CI-Kindern. Als technische Voraussetzung für den Umgang mit Computern ist die Verwendung von Audioschuhen zu sehen, um beim Hörtraining die Anbindung der elektroakustischen Hörhilfen an den Computer zu ermöglichen. Für gehörlose CI-Träger ist das Absehen der Lautsprache ein Hilfsmittel um Informationen aufnehmen zu können. Um die Fähigkeit des Absehens zu fördern, können entsprechende Übungen in einem Lernprogramm angeboten werden. Für Übungen und Aufgaben zur Lautsprachproduktion ist eine visuelle und auditive Rückmeldung hilfreich, da einerseits der Vergleich der Aussprache in grafischer Form informativ ist sowie auch kleinere Abweichungen zwischen Originalaussprache und Benutzeraussprache sichtbar gemacht werden können. Andererseits können durch eine auditive Rückmeldung bekannte Sprach- und Geräuschwahrnehmungen mit neuen verglichen und diesen angepasst werden.

Für die Vermittlung der Gebärdensprache ist es immer hilfreich die komplexen Bewegungsabläufe einiger Gebärden in Form von Fotografien mit eingefügten Pfeilen und Bewegungsbeschreibungen zur Verfügung zu stellen. Gebärdensübungen können beispielsweise aus Zuordnungen von Begriffen und Abbildungen, sowie Zuordnung von Synonymen und Antonymen bestehen, um den Wortschatz der Kinder zu fördern. Zusätzlich können Spiele angeboten werden, wie z.B. Memory mit Gebärden, um die Motivation am Lernen zu steigern.

Ein selbständiges und erfolgreiches Lernen mit einem Lernprogramm kann durch ein vielfältiges Übungs- und Lernangebot sowie durch gezielte Differenzierungsmöglichkeiten erzielt werden. Dabei muss immer ein ausgewogener Wechsel zwischen Konzentration und Entspannung sowie aktiver und passiver Informationsaufnahme gewährleistet sein. Da laut Kroll (1998) 90% der Informationen behalten werden, die durch eigenes Handeln erworben wurden, ist das ausschlaggebendste Anforderungskriterium für ein Lernprogramm das aktive und eigenständige Handeln.

6. Fazit

Eine Hörschädigung, ungeachtet des Grades und des Zeitpunkts des Eintritts, beeinflusst immer die Sprach- und Sprechentwicklung sowie die Sprach- und Geräuschwahrnehmung hörbeeinträchtigter Menschen. Dies hat zur Folge, dass die kognitive, emotionale und soziale Entwicklung gerade bei Kindern beeinträchtigt ist. Daher ist es die Aufgabe der Gehörlosen- und Schwerhörigenpädagogik, den aus einer Hörschädigung resultierenden Defiziten entgegenzuwirken, ausgleichende Bildungschancen zu bieten und die Identitäts- und Bewusstseinentwicklung positiv zu unterstützen. Um spätere Ausbildungs- und Berufschancen zu erhöhen, müssen schon in der Frühförderung und im schulischen Bereich dringend benötigte Kompetenzen ausgebildet werden. Dazu gehören vor allem die kommunikative Kompetenz und die Medienkompetenz.

Die Erziehungs- und Bildungsaufgaben hinsichtlich hörgeschädigter Kinder bestehen in der Förderung der kommunikativen Kompetenz, sprich der auditiven Wahrnehmung und des Sprach- und Sprecherwerbs sowie im Umgang mit der Hörschädigung.

Die kommunikative Kompetenz bezieht sich erstrangig auf die Vermittlung der deutschen Lautsprache. Um diesen Bildungs- und Erziehungsaufgaben gerecht werden zu können, müssen hörgeschädigten Kindern Unterrichtssysteme zu Verfügung stehen, in welchen sie sich uneingeschränkt mitteilen können.

Grundsätzlich kann eine optimale Vermittlung der deutschen Lautsprache nur auf der Basis eines bereits bestehenden Sprachsystems, also der Muttersprache, erfolgen. Demzufolge rückt das Prinzip der bilingualen Erziehung in den Vordergrund, da die Muttersprache gefördert wird und die Grundlage für das zweite zu erlernende Sprachsystem darstellt. Folglich kann sich eine Integration hörgeschädigter Kinder in die Welt der Hörenden vollziehen, während ihre Identität in der Gebärdensprachkultur geachtet wird. Den negativen Auswirkungen im sozialen, emotionalen und kognitiven Bereich kann also erfolgreich entgegen gewirkt werden. Die bilinguale Erziehung erhöht einerseits die Bewältigung des Lernstoffs im schulischen Bereich und andererseits die Fähigkeit, sich in der Umwelt und deren Zusammenhänge orientieren zu können. Folglich wird die Fähigkeit gefördert, sich Informationen selbständig zu beschaffen, kreativ und

konfliktfähig zu werden, was als Voraussetzung im Umgang mit Medien zu sehen ist.

In der vorliegenden Arbeit wurden drei Hauptfragen gestellt. *Welche Erziehungs- und Bildungsaufgaben in der Gehörlosen- und Schwerhörigenpädagogik ergeben sich in Bezug auf Mediennutzung und Medienkompetenz?*

Wie sollte ein Sprachlernprogramm gestaltet sein, um eine unterrichtsunterstützende Funktion bieten und zugleich den Lernprozess hörbeeinträchtigter Kinder optimal fördern zu können?

In welchen Aspekten der sonderpädagogischen Förderung werden computerbasierte Medienangebote, vor allem Sprachlernprogramme, den individuellen Bedürfnisseen hörgeschädigter Kinder gerecht?

Die erste Frage lässt sich allgemein mit dem Faktum beantworten, dass Computer und die dazugehörigen multimedialen Möglichkeiten ein zusätzliches Lern- und Unterrichtshilfsmittel darstellen. Demzufolge sind spezielle Kompetenzen erforderlich, um die multimedialen Angebote im Lernprozess effektiv einsetzen zu können. Diese speziellen Kompetenzen beinhalten das Wissen über die Funktion der Medien, die Fähigkeit, sich in einer mediengeprägten Umwelt orientieren sowie eine kritische Einschätzung über Medien geben und eine fundierte Auswahl von Medien treffen zu können. Zusätzlich ist die Fähigkeit, die verschiedenen Medien und deren Symbolsysteme und Codes entschlüsseln zu können, notwendig, um sich in ihnen artikulieren zu können.

Die Möglichkeiten für Hörgeschädigte, die sich aus der Nutzung multimedialer Angebote ergeben, sind darin zu sehen, dass sie sich in dieser multimedialen Welt uneingeschränkt mitteilen können, auch wenn die Lautsprache noch nicht so gut ausgebildet ist. Des Weiteren ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten den Unterricht hörgeschädigter Kinder vielfältiger zu gestalten, so dass Bildungsdefizite leichter ausgeglichen werden können. Die Wahrnehmungsdefizite können durch entsprechende Lernprogramme kompensiert werden und somit einen ausgewogenen Unterricht ermöglichen. Folglich kann dem Wissens- und Erfahrungsmangel hörgeschädigter Kinder entgegengewirkt werden. Die Erziehungs- und Bildungsaufgaben hinsichtlich hörbeeinträchtigter Kinder setzen sich, unter Berücksichtigung der individuellen Entwicklungs- und Fortschrittsaspekte, aus der Förderung der auditiven Wahrnehmung, des Spracherwerbs, der kommunikativen Kompetenz und dem Umgang mit der Hörschädigung zusammen. Um bessere

Bildungschancen für das spätere Ausbildungs- und Berufsleben zu ermöglichen, sind Kompetenzen im Bereich der Mediennutzung und –auswahl unumgänglich.

Die zweite Frage zur Gestaltung von Lernprogrammen lässt sich damit beantworten, dass der Unterschied der Softwareangebote zu herkömmlichen Lernmedien in den Möglichkeiten liegt, die Lerninhalte abwechslungsreicher und individueller gestalten und präsentieren zu können. Dadurch erhöht sich die Lernmotivation und das Interesse an andere Lernbereiche wird geweckt. Um unterrichtsunterstützend und fördernd wirken zu können, muss ein Sprachlernprogramm in erster Linie strukturiert aufgebaut sein, verschiedene Lernwege zur Verfügung stellen, Speichermöglichkeiten für Arbeits- und Testergebnisse bieten, verschiedene Themenbereiche vereinigen und angemessene Visualisierungshilfen bieten. Die Möglichkeit zur individuellen Förderung hörgeschädigter Kinder kann sich durch die Verwendung anpassungsfähiger Lernprogramme erhöhen. So können beispielsweise verschiedene Sprach- und Sprechfertigkeiten selbständig gefestigt oder unterschiedliche Themenbereiche erarbeitet werden. Die individuelle Förderung erhöht den Motivationsgrad, da eine Über- bzw. Unterforderung minimiert werden kann. Die weitgehende Unabhängigkeit von der Beurteilung durch eine Lehrkraft fördert das Selbstbewusstsein sowie das selbständige Lernen und Sammeln von Informationen. Um jedoch diese Vorteile nutzen zu können, ist die Auswahl der im Unterricht verwendeten Lernprogramme entscheidend, da nicht alle Lernprogramme den Bedürfnissen hörgeschädigter Kinder angepasst sind.

Für den Vergleich von Lernprogrammen im vierten Kapitel wurden Sprachlernprogramme verwendet, die sich in der Eignung für Altersstufen, in den Zielgruppen, im Programmaufbau, in der Art der Vermittlung eines Sprachsystems und teilweise auch in dem zu vermittelten Sprachsystem selbst grundlegend unterscheiden. Diese verschiedenen Voraussetzungen ermöglichen es, aus verschiedenen Perspektiven, die Anforderungen herauszufiltern, die generell in der Entwicklung eines Lernprogramms für hörgeschädigte Kinder beachtet werden müssen.

Während *The Rosetta Stone 2000* eine reine Lautsprachvermittlung anstrebt, setzt *Tommys Gebärdenwelt 3* auf die bilinguale Vermittlung von Laut- und

Gebärdensprache. Das *Gebärden-Lexikon Grundgebärden 1+2* strebt in erster Linie eine Gebärdensprachvermittlung an, die durch die Lautsprache zweier gehörloser Darsteller unterstrichen wird.

Um ein Anforderungsprofil für Lernprogramme im Unterrichtseinsatz hörgeschädigter Kinder erstellen zu können, wurden die Sprachlernprogramme nach verschiedenen Bewertungskriterien und nach der Zielsetzung verglichen und bewertet. Die angeführten Sprachlernprogramme stimmen nicht in allen Bewertungskriterien mit den Bedürfnissen hörgeschädigter Kinder überein. Dennoch sind sie überwiegend dem Alter und der Zielgruppe entsprechend konzipiert. Die dritte Frage, inwieweit die Sprachlernprogramme den sonderpädagogischen Aspekten und den individuellen Bedürfnissen hörgeschädigter Kinder gerecht werden, lässt sich mit dem Anforderungsprofil für Lernprogramme beantworten. Den Anforderungen, denen alle drei Sprachlernprogramme gerecht werden, sind im strukturierten Programmaufbau zu sehen. In jedem Lernprogramm wird dem Benutzer ermöglicht einen individuellen Lernweg zu gehen, der größtenteils durch eine angemessene instruktionale Hilfestellung begleitet wird. Ebenfalls erfolgt die Vermittlung der jeweiligen Sprachsysteme in einer den Bedürfnissen des Benutzers angepassten Art und Weise, indem das zu vermittelnde Sprachsystem durch Abbildungen, Fotografien und Gebärdenvideos visualisiert wird. Dadurch werden einerseits Assoziationen mit der Realität hervorgerufen, die einen leichteren Aufbau von Wissensstrukturen ermöglicht, andererseits werden Verständnisschwierigkeiten weitestgehend vermieden.

Die individuelle Anpassung eines Lernprogramms an den jeweiligen Nutzer ist gerade im Bereich der Unterrichtsmedien wichtig. Indem für jeden Benutzer eigene Zugangsdaten bereitgestellt werden und die Lernergebnisse separat gespeichert werden können, ist es dem Lehrenden möglich die individuellen Lernfortschritte zu verfolgen und die gespeicherten Daten für Bewertungszwecke nutzen zu können. Die individuelle Anpassung an den Benutzer wird in *The Rosetta Stone 2000* optimal umgesetzt, indem ein Benutzername vergeben werden und für jede Übung und jeden Test Dateien angelegt werden können, um die Ergebnisse zu speichern. Im *Gebärden-Lexikon* wird dieses Prinzip durch die Darstellung von Diagrammen erweitert, so dass der Lernende eine grafische Übersicht über die eigenen Lernfortschritte erhält.

Die Rückmeldung erfolgt in allen drei Lernprogrammen unmittelbar und dem Benutzer entsprechend angepasst. Dennoch wird nur in *Tommys Gebärdenswelt 3* eine kindgerechte Rückmeldung, ohne negative Reaktion, verwendet. Vollkommen abzurufen ist von der Rückmeldung des *Gebärden-Lexikons*, die mit Hilfe eines schrillen, negativ beladenen Tons und einem bösen Gesicht, erfolgt.

Durch die grafische Darstellung von Lernfortschritten und einer angemessenen Rückmeldung wirkt ein Lernprogramm handlungs- und leistungsmotivierend.

Dieser Anforderungen werden die drei Lernprogramme größtenteils gerecht.

Da gilt, je aktiver und selbständiger der Lernende handeln kann, um so mehr Informationen können aufgenommen und verarbeitet werden. Daher ist die Anforderung einer geeigneten Eingabemöglichkeit im Lernprogramm desto wichtiger. *The Rosetta Stone 2000* stellt Eingabemöglichkeiten in Form von Textfeldern oder einer Mikrophonfunktion zur Verfügung, wodurch sich der Lernende aktiv in das Lernprogramm einbinden kann. Durch den Wechsel zwischen den passiven Eingabemöglichkeiten, Anklicken der richtigen Antwort, und der aktiven Eingabe von Text oder Lautsprache, ist dieses Programm flexibel und abwechslungsreich in der Handhabung.

Die Einbindung von Spielen in ein Lernprogramm für Kinder ist zwar aus sonderpädagogischer Sicht nicht erforderlich, dennoch erhöhen sie einerseits die Motivation und das bereits erworbene Wissen kann vertieft werden, andererseits wirkt sich der Wechsel zwischen Phasen der Konzentration und der Entspannung positiv auf den Lernprozess aus. In *Tommys Gebärdenswelt 3* und im *Gebärden-Lexikon* wurde der Spielfaktor in den Programmaufbau angemessen eingebaut.

Die Schlussfolgerung aus dem Vergleich zeigt, dass nicht jedes Lernprogramm allen Anforderungen der hörgeschädigten Kinder gerecht wird, dennoch auf verschiedene Bedürfnisse teils umfangreich, teils ansatzweise eingegangen wird.

Die Priorität der Medienkompetenz für hörgeschädigte Kinder ergibt sich aus den Erfahrungen mit dem selbstgesteuerten Lernen hinsichtlich computerbasierter Angebote. Die daraus resultierenden erweiterten Handlungsmöglichkeiten fördern die individuelle Identitätsbildung und das Selbstbewusstsein hörgeschädigter Kinder. Des Weiteren erhalten sie die Möglichkeit, aus einem begrenzten Erfahrungsumfeld hervorzutreten und an weltweiter Kommunikation und Information teilhaben zu können.

Literaturverzeichnis

Abschlussbericht des Schulversuchs der St.-Martin Schule Kitzingen (1997).

Computer in der Schule zur individuellen Lebensbewältigung – Unterrichtshilfen für den Computereinsatz auf der Grundlage eines Schulversuchs. Donauwörth.

Baacke, D. (1973). *Kommunikation und Kompetenz.* München.

Baacke, D. (1996). <<Medienkompetenz – Begrifflichkeit und sozialer Wandel.>> *Medienkompetenz als Schlüsselbegriff.* In: Von Rein, A. (Hrsg.). Bad Heilbronn: Klinkhardt (S.112-124).

Baacke, D. (1997). *Medienpädagogik. Grundlagen der Medienkommunikation.* (Band 1). Tübingen: Niemeyer.

Baumgartner, P. *Pädagogische Anforderungen für die Bewertung und Auswahl von Lernsoftware.* In: Issing, L. J. & Klimsa, P. (Hrsg.) (2002). *Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis.* (3., vollst. überarb. Aufl.). Weinheim: Verlagsgruppe Beltz, Psychologische Verlags Union.

Baumgartner, P. & Payr, S. (1994). *Lernen mit Software.* Innsbruck.

Baumann, T. (2005). *Medienpädagogik, Internet und E-Learning. Entwurf eines integrativen medienpädagogischen Programms.* Zürich: Verlag Pestalozzianum.

Battison, R. (1978). *Lexical Borrowing in American Sign Language.* Silver Spring, Md: Linstok Press. In: Boyes Braem, P. (1992). *Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung.* Hamburg: Signum-Verlag (S. 27-28).

Beecken, A., Keller, J., Prillwitz, S. & Zienert, H. (Hrsg.) (1999). *Grundkurs Deutsche Gebärdensprache.* Hamburg: Signum-Verlag.

Bellugi, U. & Fischer, S. (1972). *A comparison of sign language and spoken language*. Cognition I, 173-200. In: Boyes Braem, P. (1992). *Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung*. Hamburg: Signum-Verlag (S. 46).

Benutzerhandbuch *Gebärdenlexikon Grundgebärden 1+2* (2000). Hamburg: Verlag hörgeschädigte kinder gGmbH.

Benutzerhandbuch *The Rosetta Stone 2000* (1999). Köln: Software für natürliches Fremdsprachenlernen GmbH.

Benutzerhandbuch *Tommys Gebärdenswelt 3* (2005). Guxgarten: Karin Kestner Verlag.

Blank-Mathieu, M., Gebhardt, W., Kocs, U., Metzinger, A., Rümmele, A., von Stockert, D. & Weißbecher-Wenz, M. (Hrsg.) (2001). *Erziehungswissenschaften. Band 1*. Neusäß: Koeser Verlag.

Bleidick, U. (Hrsg.) (1977). *Einführung in die Behindertenpädagogik III. Schwerhörigen-, Sehbehinderten-, Verhaltensgestörtenpädagogik*. (5. Aufl.). Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.

Bleidick, U. & Hagemeyer, U. (1992). *Einführung in die Behindertenpädagogik I. Allgemeine Theorie der Behindertenpädagogik*. (4., völlig überarb. Aufl.). Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.

Boyes Braem, P. (1992). *Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung*. Hamburg: Signum-Verlag.

Breuer, K. D. (1979). *Medienpädagogik als Vermittlung von Handlungskompetenz*. In: Hüther, J. (Hrsg.) (1979). *Neue Texte Medienpädagogik*. München (S. 15-23).

Brockhaus Enzyklopädie (1968). *Stichwort: Erziehung*. (Bd. 5). (S.707-708).

Bundessozialhilfegesetz: Lehr- und Praxiskommentar. (1994) (4.Aufl.). Baden-Baden.

Dreyfus, H. L. & Dreyfus, S. E. (1988). *Künstliche Intelligenz. Von den Grenzen der Denkmaschine und dem Wert der Institution*. Reinbek bei Hamburg: rororo.

Fachausschuss Pädagogik des Deutschen Gehörlosenbundes (2000). *Konsequenzen der Anerkennung der Deutschen Gebärdensprache für die Erziehung und Bildung gehörloser und hochgradig schwerhöriger Kinder und Jugendlicher*. Hörgeschädigte kinder 1 (S. 32-43).

Faulstich, W. (2004). *Medienwissenschaften*. Paderborn: Wilhelm Fink Verlag.

Feldmann, H. (1984). *Das Gutachten des Hals-Nasen-Ohren-Arztes*. (2.Aufl.). New York/ Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Floyd, C. *Softwareentwicklung als Realitätskonstruktion*. In: Lippe, W. M. (Hrsg.) (1989). *Software-Entwicklung: Konzepte, Erfahrungen, Perspektiven*. Berlin (S. 1-20).

Gottke, J. W. von (1997). *Anforderung an Lernsoftware aus Sonderpädagogischer Sicht*. In: Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete 66.

Keil, M. (2002). *Über die Anwendung der Sprachlernsoftware „The Rosetta Stone“ als Möglichkeit zur Sprach- und Sprechförderung hörgeschädigter Kinder, überprüft an SchülerInnen des Schulzuges für Lernhilfe am Landesbildungszentrum Braunschweig. Schriftliche Hausarbeit zur Prüfung für das Lehramt an Sonderschulen im Fach Pädagogik*. Universität Hamburg.

Klimsa, P. *Kognitions- und lernpsychologische Voraussetzungen der Nutzung von Medien*. In: Dichanz, H. (Hrsg.) (1998) *Handbuch Medien: Medienforschung, Konzepte, Themen, Ergebnisse*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.

Krapp, A. & Weidemann, B. (Hrsg.) (2001). *Pädagogische Psychologie* (4.bearb. Aufl.). Weinheim: Psychologie Verlags Union, Verlagsgruppe Beltz.

Krauthausen, G. *Von „Futterprämien“ und kognitiven Werkzeugen.* In: Krauthausen, G. & Herrmann, V. (1994). *Computereinsatz in der Grundschule? Fragen der didaktischen Legitimierung und der Softwaregestaltung.* Stuttgart (S. 82-111).

Lenneberg, E. (1977). *Biologische Grundlagen der Sprache.* Suhrkamp Verlag.

Leonhardt, A. (2002). *Einführung in die Hörgeschädigten Pädagogik.* (2.Aufl.). München/ Basel: Ernst Reinhardt Verlag.

Maestras y Moores, J. (1980). *Early linguistic environment : Instructions of deaf parents with their infants.* Sign Language Studies, 26, 1-13. In: Boyes Braem, P. (1992). *Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung.* Hamburg: Signum-Verlag (S. 162).

Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (1993). *Lernen und Lehren mit dem Computer, Forschungsbericht Nr. 16.* München: Ludwig-Maximilians-Universität, Institut für pädagogische Psychologie und empirische Pädagogik.

Mandl, H., et. al. (1991). *Lernformen und Programmtypen nach Mandl in Lernen mit dem Computer, Empirisch-pädagogische Forschung in der BRD zwischen 1970 und 1990, Forschungsbericht Nr. 7.* München: Ludwig-Maximilians-Universität, Institut für pädagogische Psychologie und empirische Pädagogik.

Meschenmoser, H. (1999). *Lernen mit Medien. Zur Theorie, Didaktik und Gestaltung von interaktiven Medien.* Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.

Meyer, H. *Das wichtigste Medium im Unterricht ist der Körper des Lehrers.* In: Otto, G. (Hrsg.) (1993). *Unterrichtsmedien.* Seelze (S. 36-37).

Mühlhäuser, M. *Multimedia*. In: Rechenberg, P. & Pomberger, G. (Hrsg.) (1997). Informatik-Handbuch. München/Wien (S. 727-743).

Otto, G. (1985). *Medien der Erziehung und des Unterrichts*. In: Enzyklopädie Erziehungswissenschaft (Bd. 4). Stuttgart (S. 74-107).

Pettiito, A. (1983). *From gesture to symbol: The relationship between form and meaning in the acquisition of ASL*. Papers and Reports on Child Development, 22: 100-107. Stanford University. In: Boyes Braem, P. (1992). *Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung*. Hamburg: Signum-Verlag (S. 166).

Plieninger, M. (Hrsg.) (2004). *Mit neuen Medien lernen und lehren*. Braunschweig: Westermann Schulbuchverlag.

Poizner, H., Bellugi, U. & Lutes-Driscoll, V. (1981). Perception of American Sign Language in dynamic point-light displays. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 7, 430-440. In: Boyes Braem, P. (1992). *Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung*. Hamburg: Signum-Verlag (S. 26).

Pöhle, K.-H. (1994). *Grundlagen der Pädagogik Hörbehinderter*. Potsdamer Studententexte – Sonderpädagogik in: Leonhardt, A. (2002) *Einführung in die Hörgeschädigten Pädagogik*. (2.Aufl.). München/ Basel: Ernst Reinhardt Verlag.

Prillwitz, S., Leven, R., von Meyenn, A., Zienert, H. & Schmidt, W. (1985). *Skizzen zu einer Grammatik der Deutschen Gebärdensprache*. Hamburg: Forschungsstelle Deutsche Gebärdensprache.

Prinz, P. M. & Prinz, E. A. (1979). *Simultaneous acquisition of ASL and spoken English (in a hearing child of a deaf mother and hearing father). Phase I: Early lexical development*. *Sign Language Studies*, 25, 283-296. In: Boyes Braem, P. (1992). *Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung*. Hamburg: Signum-Verlag (S. 162).

Reilly, J. S., McIntire, M. L. & Bellugi, U. (1990a). *Faces: The relationship between language and affect*. In: Boyes Braem, P. (1992). *Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung*. Hamburg: Signum-Verlag (S. 174-177).

Reilly, J. S., McIntire, M. L. & Bellugi, U. (1990b). *Baby faces: a new perspective on universals in language acquisition*. In: Boyes Braem, P. (1992). *Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung*. Hamburg: Signum-Verlag (S. 174-177).

Rothweiler, M. *Spracherwerb*. In: Meilbauer, J., Demske, U., Geilfuß-Wolfgang, J., Pafel, J., Ramers, K. H., Rothweiler, M. & Steinbach, M. (2002). *Einführung in die germanistische Linguistik*. Stuttgart/ Weimar: Verlag J.B. Metzler.

Ruoß, M. (Hrsg.) (1994). *Kommunikation Gehörloser*. Bern: Verlag Hans Huber.

Sacks, O. (1992). *Stumme Stimmen. Reise in die Welt der Gehörlosen*. Reinbek bei Hamburg: rororo.

Schlesinger, H. S. & Meadow, K. P. (1972). *Sound and sign: Childhood deafness and mental health*. Berkeley: University of California Press. In: Boyes Braem, P. (1992). *Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung*. Hamburg: Signum-Verlag (S. 162).

Speck, O. (1991). *System Heilpädagogik. Eine ökologisch reflexive Grundlegung*. (2.überarb. Aufl.). München. Basel: Reinhardt.

Supalla, T. & Newport, E. (1980). Clues from the acquisition of signed and spoken language. In: Boyes Braem, P. (1992). *Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung*. Hamburg: Signum-Verlag (S. 177).

Tulodziecki, G. (1992). *Medienerziehung in Schule und Unterricht*. Bad Heilbrunn.

Tulodziecki, G. (1996). *Lern-/lehrtheoretische Konzepte und Software – Entwicklung*. In: Bertelsmann Stiftung (S. 41-54).

Tulodziecki, G. & Herzig, B. (2002). *Computer & Internet im Unterricht. Medienpädagogische Grundlagen und Beispiele*. Berlin: Cornelsen Verlag.

Vernooij, M. A. (2005). *Erziehung und Bildung beeinträchtigter Kinder und Jugendlicher*. Paderborn: Verlag Ferdinand Schöningh.

Volterra, V. (1986). What sign language research can teach us about language acquisition. In: Boyes Braem, P. (1992). *Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung*. Hamburg: Signum-Verlag (S. 162-164).

Weidemann, B. (1993). *Instruktionsmedien, Arbeiten zur empirischen Pädagogik und Psychologie*. München: Institut für Erziehungswissenschaften und Pädagogische Psychologie.

Weidemann, B. *Multicodierung und Multimodalität im Lernprozeß*. In: Issing, L. & Klimsa, P. (Hrsg.) (1995). *Information und Lernen mit Multimedia*. Weinheim: Verlagsgruppe Beltz, Psychologische Verlags Union (S. 65-84).

Weighardt, U. (2003). *Lernsoftware für lernbehinderte Schüler. Grundlagen, Probleme und Anforderungen*. Marburg: Tectum Verlag.

Wisotzki, K.H. (1994). *Grundriß der Hörgeschädigtenpädagogik*. (Bd. 4). Berlin: Edition Marhold im Wissenschaftsverlag Volker Spiess.

Internetquellen

Asmussen, S. & Jansen, W. (1999). *Neue Technologien in der pädagogischen Förderung Behinderter*. Edu medi@. Zwischenbericht: Oktober 1999. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport.

Verfügbar unter:

<http://www.kultusministerium.baden-wuerttemberg.de>

Stand: Oktober 2005

Baacke, D. (1995). *Medienkompetenz: Kommunikative Kompetenz und Zukunftsfähigkeit*.

Verfügbar unter:

http://www.nibis.de/nli1/chaplin/medienkompetenz/start_med_komp.html

Stand: Februar 2006

Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 10.05.1996. *Empfehlung zum Förderschwerpunkt Hören*. Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland.

Verfügbar unter:

<http://www.kmk.org/doc/beschl/hoeren.pdf>

Stand: November 2005

(Computer-) *Power to the Deaf! (1): Einsatz von Computern bei Hörgeschädigten* (1995).

Verfügbar unter:

<http://www.taubenschlag.de/power/Power1.html>

Stand: November 2005

Konzept zur Bilingualen Erziehung gehörloser Schüler und Schülerinnen an der Ernst-Adolf-Eschke-Schule für Gehörlose in Berlin. (2001). *Bilinguale Erziehung und Bildung in Berlin*. (2. überarb. Fassung).

Verfügbar unter:

http://eaeschule.de/Die_Schule/Prinzipien/Konzepte/konzepte.html

Stand: Oktober 2005

Rehling, B. (1999). *(Computer-) Power to the Deaf! (10): Spezielle Lernsoftware für hörgeschädigte Kinder.*

Verfügbar unter:

http://www.taubenschlag.de/power/spez_soft/tommy.html

Stand: November 2005

Ständer, K. (2004). *Hörscreening.*

Verfügbar unter:

<http://www.schwerhoerigen-netz.de/RATGEBER/SCHWERHOERIGKEIT/STATISTIK/statistik01.htm>

Stand: Januar 2006

Universität Bamberg. (o.J.). *Pädagogische Bewertungskriterien zum Einsatz von Lernsoftware.*

Verfügbar unter:

<http://www.unibamberg.de/~ba2ap1/GENERAL/educaton/lernsoftware/computer.lernen.bewert.html>

Stand: Januar 2006

Wisch & Prillwitz (1991) *Entwicklung des passiven Wortschatzes gehörloser und hörender Kinder.*

Verfügbar unter:

<http://www.nigggs.de/W2004/pdf1>

Stand: November 2004

Wissenswertes über Gehörlose/ Vom Wesen der Sprache/ Kommunikationsmittel Hörgeschädigter. (o.J.).

Verfügbar unter:

<http://www.pab.asn-wien.ac.at/~wiw/hoerbeh3.html>

Stand: Oktober 2005

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Das Ohr

Verfügbar unter:

<http://www.schwerhoerigen.netz.de/RATGEBER/MEDIZIN/innenohr.htm>

Stand: Januar 2006

Abb. 2: Die Hörschnecke

Verfügbar unter:

<http://www.schwerhoerigen.netz.de/RATGEBER/MEDIZIN/innenohr.htm>

Stand: Januar 2006

Abb. 3: Möchtest du einen Tee?

Fotografie Nadine Decker ©

Abb. 4: Wer ist sie/ er?

Fotografie Nadine Decker ©

Abb. 5: Wo kann ich ein Buch kaufen?

Fotografie Nadine Decker ©

Abb. 6: Ich koche Essen, wenn ich fertig gelesen habe.

Fotografie Nadine Decker ©

Abb. 7: Navigationsleiste

Verfügbar unter:

Software für natürliches Fremdsprachenlernen GmbH

Eulenbergstraße 8 D-51065 Köln

info@speaksoftware.com

<http://www.speaksoftware.com>

Abb. 8: Anmeldebildschirm

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 9: Lektionsauswahlbildschirm

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 10: Aktivitätsauswahlbildschirm

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 11: Die Steuerung

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 12: Vorschaubildschirm

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 13: Übungsbildschirm - Hör- und Leseübung

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 14: Voiceprint

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 15: Übungsbildschirm - Sprechübung

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 16: Übungsbildschirm - Schreibübung

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 17: Texteingabefeld - Überprüfte Eingabe

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 18: Undeutliche Fotos 1

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 19: Undeutliche Fotos 2

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 20: Startseite

Verfügbar unter:

Karin Kestner Verlag

Hufgarten 4b D-34302 Guxhagen

karin@kestner.de

<http://kestner.de>

Abb. 21: Bildschirm - Fahrrad

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 22: Bildschirm – Zirkus

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 23: Bildschirm – Gruppen-Quiz

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 24: Hauptbildschirm - Gebärdenlexikon 1

Verfügbar unter:

Verlag hörgeschädigte kinder gGmbH

Bernadottenstraße 126

D-22605 Hamburg

Tel.: 040/8807031

Abb. 25: Bildschirm - Handalphabet

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 26: Bildschirm - Quiz

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 27: Bildschirm - Gebärdenübung

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 28: Bildschirm - Alphabet-Puzzle

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 29: Bildschirm - Gebärdenbeschreibung

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 30: Begriffserklärung - Eis

Verfügbar unter:

Ebd.

Abb. 31: Begriffserklärung – Honig

Verfügbar unter:

Ebd.

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Hörgeschädigte in Deutschland über 14 Jahre

Verfügbar unter:

<http://www.schwerhoerigen-netz.de/RATGEBER/SCHWERHOERIGKEIT/STATISTIK/statistik01.htm>

Stand: Januar 2006

Tab. 2: Anzahl der Hörgeschädigten in Deutschland im Jahr 2001 nach Altersunterschieden

Verfügbar unter:

<http://www.schwerhoerigen-netz.de/RATGEBER/SCHWERHOERIGKEIT/STATISTIK/statistik01.htm>

Stand: Januar 2006

Tab. 3: Kategorisierung von Lernsoftware nach Mandl, Gruber und Renkl

Verfügbar in:

Weighardt, U. (2003). *Lernsoftware für lernbehinderte Schüler. Grundlagen, Probleme und Anforderungen*. Marburg: Tectum Verlag (S. 73).

Tab. 4: Lernformen und Lernprogrammtypen nach Mandl

Verfügbar in:

Weighardt, U. (2003). *Lernsoftware für lernbehinderte Schüler. Grundlagen, Probleme und Anforderungen*. Marburg: Tectum Verlag (S. 74).

Tab. 5: Mit allen Sinnen lernen

Verfügbar in:

Kroll, S. (1998). *Mit allen Sinnen lernen*. Freising.

Abkürzungsverzeichnis

AbSchulSt-Mart.	Abschlussbericht des Schulversuchs der St.-Martin Schule Kitzingen
BeKuMiKo.	Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 10.05.1996
BSHG	Bundessozialhilfegesetz
EHVO	Eingliederungshilfeverordnung
FaPädDt.Gehörbd.	Fachausschuss Pädagogik des Deutschen Gehörlosenbundes
KonBilingErz.	Konzept zur Bilingualen Erziehung gehörloser Schüler und Schülerinnen an der Ernst-Adolf-Eschke-Schule für Gehörlose in Berlin
PowDeaf1	Computer-) Power to the Deaf! (1): Einsatz von Computern bei Hörgeschädigten
WissGehö.	Wissenswertes über Gehörlose/ Vom Wesen der Sprache/ Kommunikationsmittel Gehörloser

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Magisterarbeit *Zum Anforderungsprofil von Lernprogrammen für den Unterrichtseinsatz bei hörgeschädigten Kindern* selbständig verfasst sowie die benutzten Quellen und Hilfsmittel vollständig angegeben habe und dass die Arbeit nicht bereits als Prüfung vorgelegen hat.

Braunschweig, den 13. April 2006

.....